2019

سحب عينات الدم
لإجراء التحاليل الطبية
Phlebotomy

د. إمحمد عامر الطبيب

الطبعة الرابعة
طبعة جديدة منقحة
2019

جدول المحتويات

الموضوع الصفحة

السلامة المهنية و مكافحة العدوى 2
مكونات و وظائف الدم..... 4
أنواع عينات الدم..... 5
المواد المانعة للتجلط المستعملة في أنابيب التحليل..... 7
سحب الدم من الوريد 12
المستلزمات المطلوبة لسحب الدم من الوريد..... 14
- المستلزمات المطلوبة للسحب من الوريد بأي طريقة..... 14
- المستلزمات المطلوبة للسحب من الوريد بطريقة الإبرة و المحقنة..... 20
- المستلزمات المطلوبة للسحب من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة..... 23

خطوات التحضير للسحب الدم من الوريد..... 25
- قراءة نموذج طلب التحليل جيداً..... 25
- تحية المريض و تقديم نفسك إليه..... 26
- التأكد من هوية المريض 26
- طمأنة المريض و أخذ موافقته على السحب..... 27
- تأكد أن المريض صائم لإجراء بعض التحاليل..... 27
- غسل اليدين و ارتداء القفازات..... 28
- وضع المريض و اليد في وضع مناسب..... 29
- البحث عن وريد مناسب للسحب..... 30
- لف الرباط الضاغط 35
- تطهير مكان السحب..... 36
- إعادة لف الرباط الضاغط 37

خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الإبرة والمحقنة..... 39
- تجميع و تجهيز مستلزمات السحب بهذه الطريقة..... 39
- غرز الإبرة والبدء في سحب الدم 40
- نزع الإبرة و التخلص منها..... 42
- صب الدم في أنابيب التحليل بالترتيب و تقليبها 44
- تقليب الدم في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط..... 45

خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة..... 46
- تجميع و تجهيز مستلزمات السحب بطريقة الأنابيب المفرغة..... 46
- غرز الإبرة والبدء في سحب الدم 47
- ترتيب السحب في الأنابيب المفرغة 49
- فك الرباط الضاغط ونزع الإبرة و التخلص منها..... 50

الخطوات النهائية في سحب الدم من الوريد..... 54
- كتابة البيانات على أنابيب التحليل 54
- وضع لاصق طبي 56
- التخلص من المواد الملوثة 56
- توثيق سحب عينة الدم 57
- نزع القفازات و غسل اليدين 57

الموضوع الصفحة

ملخص خطوات السحب بطريقة الإبرة و المحقنة 58
بعض أنواع الأنابيب المفرغة 59
ملخص خطوات السحب بطريقة الأنابيب المفرغة 62
سحب غير ناجح . 63
السحب بواسطة إبرة الفراشة 66
سحب عينة من الأطفال 68
سحب عينة من كبار السن 69
سحب عينة لعمل مزرعة للدم 70
المضاعفات التي قد تحدث للمريض بسبب سحب الدم 72
سحب الدم من الشعيرات الدموية 77
- خطوات السحب من طرف الإصبع 79
- خطوات السحب من عقب القدم 81
- الجهاز المنزلي لتحليل السكر 84
- بقعة الدم المجففة 85

سحب الدم من الشريان 86
مضاعفات السحب لساحب الدم 89
الإصابة بوخز الإبرة 91
نقل عينات الدم 95
أخطاء يجب عدم ارتكابها في سحب الدم 96
أخطاء أثناء السحب بالأشكال التوضيحية 98
رهاب الإبرة 101
جهاز موضح الوريد 102
انحلال عينة الدم 103
تجلط العينة في الأنابيب المحتوية على مانع تجلط 106
رفض العينة 107
المظهر العام والملابس الرسمية 111
آداب و أخلاق المهنة 112
تخصص سحب الدم 114
ملاحق 115
ملحق (1): مصطلحات تستعمل في مجال سحب الدم 116
ملحق (2): مصطلحات تستعمل في نموذج طلب التحليل 122
ملحق (3): أقسام المعمل و التحاليل التي تجرى بها 123
ملحق (4): بعض أقسام المستشفى 124
ملحق (5): نموذج طلب تحليل 125
أسئلة للمراجعة 126
أسئلة نمطية 127
أسئلة في المصطلحات و المختصرات 128
أسئلة اختيار من عدة إجابات 129
المراجع 135

مقدمة الطبعة الرابعة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين، نبينا محمد صلى الله عليه و سلم وعلى من تبعه بإحسان إلى يوم الدين.

هذا الكتاب هو جهد متواضع ومحاولة لسد بعض النقص في المكتبة العربية في مجال هام وحيوي قلما تطرق إليه المؤلفون باللغة العربية وهو مجال سحب عينات الدم لإجراء التحاليل المختلفة إذ يتناول هذا الكتاب الخطوات الصحيحة و الآمنة لسحب الدم للمتدربين و العاملين في هذا المجال و ممن تتطلب مهنته سحب الدم ، و خصوصاً عناصر التمريض و العاملين بمعامل التحليل الطبية و كذلك الأطباء و فنيي التخدير و العمليات و فنيي الأشعة و الطوارئ.

تم نشر الطبعة الأولى من هذا الكتاب الإلكتروني في سنة 2012 في الموقع العالمي لتنزيل و رفع الكتب و المستندات www.scribd.com وتم في نفس الموقع نشر الطبعة الثانية سنة 2016 و الطبعة الثالثة سنة 2018 و حتى إعداد هذه الطبعة تم الاطلاع عليه من حوالي 21,000 متصفح حسب إحصائيات هذا الموقع.

و نظراً لما لاحظته من إقبال على الطبعات السابقة من الكتاب و كلمات التشجيع من الكثير من الزملاء الذين اطلعوا عليه فقد حفزني ذلك على نشر هذه الطبعة الرابعة، و على غرار الطبعات السابقة فقد حاولت قدر جهدي أن أقدم للقارئ المعلومة الصحيحة وفق أحدث المراجع مع التركيز على المعلومات العملية و وسائل الأمان و الوقاية من أي عدوى قد تحدث أثناء سحب الدم. قمت في هذه الطبعة بمراجعة بعض الفصول من هذا الكتاب و إضافة بعض المعلومات و الصور التوضيحية التي رأيت أنها ذات أهمية و أضفت أسئلة و أجوبة في نهاية الكتاب لتعين القارئ على مراجعة بعض النقاط الهامة.

كل الترحيب و الاهتمام بأي ملاحظات أو اقتراح حول هذا الكتاب من كل زميل أو قارئ على البريد الإلكتروني emhemed2012@Yahoo.com و سيتم أخذها بعين الاعتبار في أي طبعة قادمة إن شاء الله تعالى.

و الله الموفق.....

د/ إمحمد عامر الطبيب

2019

طرابلس– ليبيا

السلامة المهنية و مكافحة العدوى

هناك عدة احتياطات للسلامة ينصح بها جميع العاملين في مجال رعاية المرضى، إلا أن هناك احتياطات إضافية أخرى خاصة بالعاملين في سحب عينات الدم لأنهم يتعرضون بشكل كبير لخطر الإصابة بالأمراض المعدية عن طريق وخز الإبرة أو تناثر الدم مثل فيروس نقص المناعة البشري و فيروس الالتهاب الكبدي ب و ج ، لذلك يجب تطبيق بعض التعليمات التي تهدف لحماية العاملين في هذا المجال و التقليل من مخاطر التعرض للعدوى. الجدول التالي يحتوي على أهم التعليمات في هذا الشأن. الجدول يحتوي على عمودين، العمود الأيمن يحتوي على التعليمات التي يجب إتباعها، بينما العمود الأيسر يحتوي على تعليمات يجب تجنب فعلها.

إفعل	لا تفعل
☑ غسل اليدين قبل و بعد لمس أي مريض بالماء و الصابون (أو بمحلول مطهر مثل هلام الكحول Alcohol gel) لمدة 30 ثانية على الأقل، على أن يشمل الغسل منطقة الرسغ و بين الأصابع.	☒ لا تنسى أن تغسل يديك جيداً.
☑ استعمل قفازات جديدة لكل مريض.	☒ لا تستعمل نفس القفازات لأكثر من مريض واحد. ☒ لا تغسل القفازات لتعيد استخدامها.
☑ استعمل المحقنة و الإبرة و الواخزة التي تستخدم لمرة واحدة فقط ثم ترمى.	☒ لا تستعمل الإبرة و المحقنة و الواخزة لأكثر من مريض واحد.
☑ استعمل (قدر الإمكان) طريقة الأنابيب المفرغة في سحب عينات الدم.	☒ لا تستعمل (قدر الإمكان) طريقة الإبرة و المحقنة في سحب عينات الدم.
☑ طهر الجلد في منطقة وخز الإبرة.	☒ لا تلمس منطقة وخز الإبرة بعد تطهيرها.
☑ تخلص من الإبرة المستعملة في وعاء مخصص لرمى الأدوات الحادة غير قابل للثقب بدون إعادة تغطيتها.	☒ لا ترمي أي إبرة خارج الوعاء المخصص للتخلص من الأدوات الحادة. ☒ لا تعيد تغطية الإبرة المستعملة في السحب. ☒ لا تترك الإبرة بجانب المريض.
☑ تخلص من الأدوات الأخرى الملوثة المستعملة في السحب برميها في الكيس الخاص بالمواد الملوثة.	☒ لا ترمي الأدوات الأخرى الملوثة المستعملة في السحب في سلة القمامة العادية.
☑ املأ حاوية الأدوات الحادة لأقل من ثلاثة أرباع حجمها أو حسب تعليمات الشركة المصنعة. ☑ بعد امتلاء هذه الحاوية، قم بقفلها جيداً و لا تعيد فتحها.	☒ لا تملأ حاوية الأدوات الحادة لأكثر من ثلاثة أرباع حجمها أو حسب تعليمات الشركة المصنعة. ☒ لا تترك هذه الحاوية مفتوحة أو غير محكمة الإغلاق بعد امتلاءها.
☑ قم باستعمال حامل أنابيب لوضع الأنبوبة المفرغة في حالة الرغبة في نقل الدم من محقنة و إبرة إلى أنبوبة مفرغة عن طريق ثقب السدادة المطاطية بواسطة الإبرة و السماح للدم بالتدفق إلى الأنبوبة تحت تأثير الفراغ الموجود في الأنبوبة.	☒ لا تلمس الأنبوبة المفرغة باليد خلال هذا الإجراء لتجنب إمكانية وخز الجلد بواسطة الإبرة الملوثة بالدم.
☑ قم بدون أي تأخير بإبلاغ الشخص المسؤول عند الإصابة بوخز إبرة ملوثة حتى يتم اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة.	☒ لا تتأخر في إبلاغ الشخص المسئول في حالة الإصابة بوخز إبرة ملوثة، لأن ذلك قد يجعل الإجراءات الوقائية غير فعالة.

الإجراءات الوقائية العامة لمكافحة العدوى المطلوبة من العاملين في مجال سحب عينات الدم

تهدف إجراءات مكافحة العدوى لحماية كلّ من ساحب الدم و المريض و المجتمع.

قاعدة: تعامل مع جميع عينات الدم و جميع مكونات الدم على أنها يمكن أن تنقل أمراض معدية نظراً لأنه غالباً من المستحيل معرفة أي عينة أو كيس دم يمكن أن يحمل أمراض معدية، و بالتالي يجب التعامل معها بالحرص الملائم و اتخاذ كافة احتياطات الوقاية من العدوى.

قاعدة: يجب عدم إعادة استعمال الإبر و المحاقن مهما كانت الأسباب، بل يجب التخلص منها بعد الاستعمال بالطرق الصحيحة.

- **يجب ارتداء المعطف الطبي Lab coat أثناء سحب الدم.**
- **يجب ارتداء قفازات Gloves تستعمل لمرة واحدة في أي وقت حينما يكون هناك إمكانية للتعرض إلى الدم وسوائل الجسم الأخرى. يجب تغيير القفازات مع كل مريض و كذلك في حالة تلوث أو تمزق القفازات.**
  استعمال القفازات مهم بشكل خاص في الحالات التالية:
  - **إذا كان من سيقوم بسحب الدم به جرح في جلد اليدين.**
  - **إذا كان من المرجح أن يكون المريض غير متعاون(طفل أو متخلف عقلياً أو لديه خوف شديد من الإبر).**
  - **إذا كان الشخص الذي سيقوم بسحب الدم ليس لديه خبرة كافية.**
  - **عند سحب الدم من الشعيرات الدموية عن طريق وخز الجلد.**
- **يجب ارتداء واقي العينين goggle، والرداء الواقي Gown، والقناع Mask في الأماكن التي قد يحدث فيها رذاذ من قطرات الدم أو تلامس مع سوائل الجسم الأخرى(كما في غرفة العمليات، أو قسم الطوارئ) و التي قد ينجم عنها حدوث عدوى عن طريق الفم و الأنف و العين.**
- **نظافة الأيدي هامة جداً لمنع نقل الأمراض: يجب غسل اليدين بالماء و الصابون أو باستعمال مادة مطهرة قبل بدء السحب من أي مريض قبل ارتداء القفازات و بعد نزع القفازات.**
- **يفضل استعمال طريقة الأنابيب المفرغة بدلاً من طريقة الإبرة و المحقنة في السحب من الوريد لأنها أكثر أماناً.**
- **قم برمي الإبر بدون إعادة تغطيتها في أوعية غير قابلة للثقب(حاوية الأدوات الحادة) موجودة في متناول اليد. يجب عدم إعادة الغطاء للإبر بعد الاستعمال حيث ثبت أنها أكثر خطوة تؤدي إلى الإصابة بوخز الإبرة و احتمال نقل الأمراض المعدية للعاملين.**
- **يجب شراء و استعمال الإبر التي تحتوي على غطاء أمان Safety device للوقاية من وخز الإبرة و يجب تعلم استعمالها بشكل صحيح و بيد واحدة.**
- **يجب عدم الأكل و الشرب و التدخين و عمل المكياج في مكان العمل.**
- **غسل اليدين بالماء و الصابون أو بمحاليل معقمة مثل Chlorhexidine بشكل متكرر، خصوصاً قبل و بعد لمس أي مريض و بعد نزع القفازات، تعتبر أهم خطوة للوقاية من العدوى و لمنع نقل الأمراض بين المرضى.**
- **في حالة الإصابة بوخز إبرة ملوثة يتم غسل المنطقة بالماء و الصابون ثم يتم إبلاغ الشخص المسؤول لاتخاذ الإجراءات اللازمة و البدء في العلاج الوقائي إذا كان ذلك ضرورياً.**
- **تأكّدْ أن نموذج طلب التحليل غير ملوث. إذا حدث أي تلوث، يجب استبداله بنموذج جديد.**
- **التطعيم ضد فيروس الالتهاب الكبدي ب مهم لجميع العناصر الطبية و الطبية المساعدة الذين قد يستلزم عملهم لمس المرضى أو سوائل الجسم المختلفة.**
- **تنقل العينات إلى المعمل بعناية في أوعية محكمة.**
- **في حالة انسكاب أي سوائل ملوثة يتم صب محلول مخفف بنسبة 10:1 من محلول هيبوكلورايت الصوديوم Sodium hypochlorite و ابقائه لمدة 10 دقائق ثم يتم مسح المنطقة بقطعة قماش أو قطن التي يتم التخلص منها بوضعها في الكيس المخصص للمواد المعدية. هذا المحلول يُحضر أسبوعياً و يحفظ في قنينات بلاستيكية معتمة.**

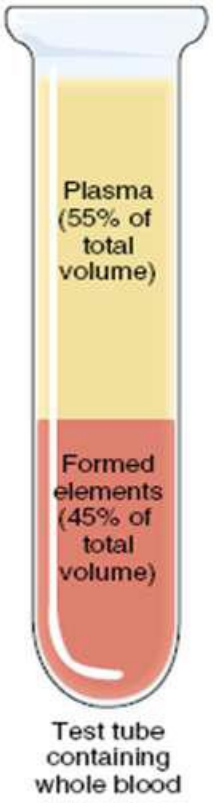
مكونات و وظائف الدم

الجهاز الدوري يشمل القلب الذي يضخ الدم عن طريق الشرايين إلى جميع أجزاء الجسم و يعود الدم إلى القلب عن طريق الأوردة.

الدم عبارة عن سائل لزج أحمر اللون يسير في الأوعية الدموية وحجمه عند البالغين حوالي من 5 – 6 لتر حسب وزن الشخص، ويتركب الدم من:

1- سائل لونه أصفر باهت يسمى البلازما Plasma و يشكل 55 % من حجم الدم.

2- يسبح في هذا السائل خلايا الدم الحمراء و البيضاء و الصفائح. هذه الخلايا تشكل حوالي 45 % من حجم الدم.



أولاً: البلازما

تتكون البلازما من حوالي 90 % ماء مذاب فيه كمية من المواد الهامة وتنقسم إلى مواد عضوية و مواد غير عضوية.

❖ **مواد عضوية:** تمثل 9 % من حجم البلازما وتشمل المكونات التالية:

1. بروتينات، وأهمها :
   - الألبومين : وهو أهم بروتين موجود في البلازما حيث يحافظ على الضغط الأسموزي للبلازما.
   - الجلوبيولين: يمكن تجزئته إلى 3 أجزاء ألفا و بيتا و جاما. الجزء جاما هو الذي يحتوي على الأجسام المضادة Immunoglobulins التي يفرزها الجهاز المناعي ضد أي جسم غريب. هذه الأجسام المضادة تنقسم إلى خمسة أنواع هي IgG و IgM و IgE و IgD و IgA
   - بروتينات عوامل التجلط وأهمها الفيبرينوجين و البروثرومبين وهما ضروريان لعملية تجلط الدم.
2. مواد غذائية مثل الجلوكوز ومواد دهنية مثل الكولسترول وأحماض أمينية.
3. فضلات مثل اليوريا Urea وحمض البوليك Uric acid و الكرياتينين Creatinine.
4. هرمونات و إنزيمات.

❖ **مواد غير عضوية:** تمثل 1 % من حجم البلازما وتشمل الصوديوم و البوتاسيوم و الكالسيوم و الفوسفور و الماغنيسيوم.

ثانياً: خلايا الدم:

يتم إنتاجها في نخاع العظم Bone marrow و تنقسم إلى ثلاثة أنواع:

1. **خلايا الدم الحمراء (RBC) Red Blood Cells:**

وظيفتها الأساسية نقل الأكسجين من الرئتين إلى جميع أجزاء الجسم و نقل ثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين للتخلص منه.
تعيش الخلايا الحمراء الطبيعية لمدة حوالي 120 يوم. العدد الطبيعي هو 4.5 – 6.5 مليون في كل ملليمتر مكعب (ميكرو لتر µl) في الرجال، و 4.0 – 5.5 مليون في كل ملليمتر مكعب (ميكرو لتر µl) في النساء. في الشخص البالغ يوجد حوالي **ألف مليون خلية حمراء** في كل قطرتين إلى ثلاثة قطرات من الدم.

2. **خلايا الدم البيضاء (WBC) White Blood Cells:**

وظيفتها الأساسية المقاومة ضد جميع أنواع الجراثيم التي تغزو الجسم. العدد الطبيعي لخلايا الدم البيضاء هو 4,000 – 11,000 في كل ملليمتر مكعب (ميكرو لتر µl).

3. **الصفائح Platelets:**

تعمل على وقف أي جرح أو نزيف وذلك بمساعدة عوامل التجلط الأخرى، ولذلك عند نقص الصفائح يصبح الشخص عرضة لحدوث نزيف. العدد الطبيعي للصفائح في الدم هو بين 150,000 – 450,000 في كل ملليمتر مكعب (ميكرو لتر µl)، و مدة الحياة الطبيعية للصفائح داخل جسم الإنسان هي 8- 10 أيام فقط.

أنواع عينات الدم

هناك 3 أنواع من عينات الدم:

1. عينة الدم الكامل Whole Blood
2. عينة البلازما Plasma
3. عينة المصل Serum

1. عينة الدم الكامل Whole Blood:

إذا وضعنا الدم في أنبوبة بها مانع للتجلط ثم نقوم بتقليب الأنبوبة عدة مرات بعد السحب مباشرةً لخلط مانع التجلط مع الدم فإن الدم لا يتجلط ويحتفظ بكل مكوناته في حالة سائلة أي دم كامل Whole Blood و هو يحتوي على خلايا الدم الحمراء و البيضاء و الصفائح و البلازما.

بعض التحاليل يتم عملها بعينة من الدم الكامل دون الحاجة لفصل البلازما عن الخلايا، مثل تحليل تعداد الدم الكامل CBC و سرعة ترسيب خلايا الدم الحمراء ESR و السكر التراكمي HbA1c

2. عينة البلازما Plasma:

إذا قمنا بوضع الدم في أنبوبة بها مانع للتجلط ثم قمنا مباشرةً بخلط مانع التجلط مع الدم بتقليب الأنبوبة عدة مرات، فإن الدم لا يتجلط ويحتفظ بكل مكوناته في حالة سائلة، فإذا قمنا بعدها بوضع هذه الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي لعدة دقائق أو تركنا هذه الأنبوبة في وضع عمودي لفترة طويلة فإن الدم ينفصل إلى 3 طبقات هي:

- طبقة في الأسفل لونها أحمر و هي عبارة عن خلايا دم حمراء Red Blood Cells
- طبقة في الأعلى لونها أصفر باهت تسمى بلازما Plasma تتكون من بروتينات وأملاح ذائبة في الماء.
- طبقة رقيقة بين الطبقتين السابقتين لونها أبيض مصفر تسمى Buffy coat تحتوي على خلايا الدم البيضاء والصفائح.

إذا لم يتم خلط الدم بمانع التجلط جيداً فإن الدم يمكن أن يتجلط بشكل كامل أو جزئي مما يؤثر بشكل كبير على نتيجة التحاليل خصوصاً في تحاليل تجلط الدم مثل PT و PTT.

3. عينة المصل Serum:

إذا قمنا بوضع الدم في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط فإن الدم سوف يتجلط بعد عدة دقائق و يصبح كتلة واحدة تسمى جلطة Clot ثم بعد فترة تتقلص هذه الجلطة و تنفصل عن السائل المتبقي الذي يسمى مصل Serum.

ضع الأنبوبة بشكل عمودي في حامل أنابيب (الوضع العمودي يسرع في تجلط الدم و كذلك يقلل من حدوث تكسر لخلايا الدم الحمراء Hemolysis) لمدة 30 – 60 دقيقة في درجة حرارة الغرفة(يفضل وضعها في درجة حرارة 37 مئوية حتى يكتمل تجلط الدم Clot و بشكل أسرع) ثم تتقلص وتنكمش الجلطة للسماح بخروج المصل من الجلطة، ثم ضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي لمدة 3 – 5 دقائق و افصل المصل في أنبوبة جديدة مع كتابة كافة البيانات عليها.

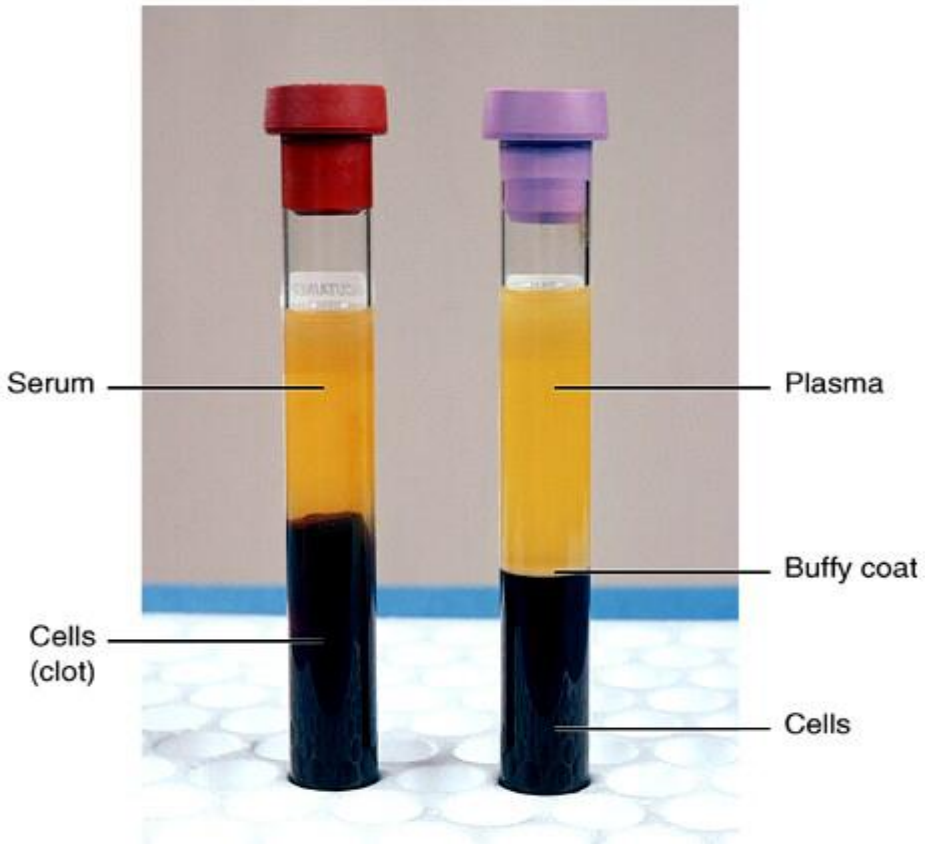
بعض التحاليل يمكن عملها بالمصل أو البلازما مثل تحليل السكر و بعض التحاليل يجب عملها بالبلازما و لا يمكن عملها بالمصل مثل تحاليل تجلط الدم لأن المصل لا يحتوي على عوامل التجلط.

- لون المصل أو البلازما الطبيعي أصفر صافي و باهت. الاختلاف عن اللون الطبيعي قد يؤثر على نتائج التحاليل فمثلاً:
  - تكسر (انحلال) جدار خلايا الدم الحمراء Hemolysed يجعل اللون وردي إلى أحمر.
  - زيادة تركيز مادة البيليروبين Bilirubin يجعل اللون أصفر غامق (Icteric).
  - زيادة تركيز الدهون Lipids يجعل اللون حليبي غائم (Lipemic).

الفرق بين المصل و البلازما:

1. المصل يتم فصله في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط، بينما البلازما يتم فصلها في أنبوبة تحتوي على مانع تجلط.
2. المصل لا يحتوي على عوامل التجلط Coagulation factors و أهمهم الفيبرينوجين Fibrinogen والبروثرومبين Prothrombin لأنه تم استهلاكهم في تكوين الجلطة Clot، بينما البلازما التي تؤخذ في أنبوبة بها مانع تجلط الذي يمنع حدوث التجلط وبالتالي فإن جميع عوامل التجلط تظل موجودة في البلازما.

الأنبوبة التي يتم بها فصل المصل تنفصل إلى طبقتين هما الجلطة Clot و المصل Serum، بينما الأنبوبة التي يتم بها فصل البلازما تنفصل إلى ثلاثة طبقات هي الخلايا الحمراء و البلازما و طبقة رقيقة بينهما تحتوي على خلايا الدم البيضاء و الصفائح تسمى Buffy coat. لاحظ في الشكل التالي الأنبوبة على يسارك لا تحتوي على مانع تجلط انفصلت إلى طبقتين هما الجلطة و المصل، بينما الأنبوبة التي على يمينك و التي تحتوي على مانع تجلط انفصلت إلى 3 طبقات هي الخلايا الحمراء و البلازما و طبقة رقيقة بينهما تسمى Buffy coat



المواد المانعة للتجلط المستعملة في أنابيب التحليل

إذا كانت التحاليل المطلوبة ستجرى على عينة من الدم الكامل أو البلازما، يجب أن تحتوي أنابيب التحليل التي سيتم استعمالها على مادة مانعة للتجلط. كما أن مانع التجلط له دور في منع تلوث العينة لأنه يمنع نمو الجراثيم.

من أهم موانع التجلط المستعملة في أنابيب التحليل ما يلي:

- **رباعي أسيتيك ثنائي أمين الإيثيلين Ethylene Diamine Tetra Acetic acid و اختصارها EDTA**
- **ثلاثي سترات الصوديوم Trisodium Citrate**
- **هيبارين Heparin**
- **فلوريد الصوديوم Sodium Fluoride**

هذه المواد قد توجد بشكل سائل Liquid أو مسحوق Powder داخل أنابيب التحليل. يجب تقليب جميع الأنابيب التي تحتوي على مواد مانعة للتجلط عدة مرات بعد سحب الدم مباشرة لضمان خلط الدم جيداً مع مانع التجلط و خصوصاً إذا كان مانع التجلط موجود على هيئة مسحوق.

رباعي أسيتيك ثنائي أمين الإيثيلين
Ethylene Diamine Tetra Acetic acid (EDTA)

طريقة عمله:

يقوم بنزع الكالسيوم من الدم و حيث إن الكالسيوم ضروري لعملية التجلط فلا يحدث تجلط للدم.

توجد مادة EDTA على هيئة أملاح:

1. **ملح البوتاسيوم الثنائي** Di Potassium EDTA = K2E (K_2EDTA): أفضل واحد لأنه يذوب بسهولة في الدم ولا يؤثر على خلايا الدم الحمراء و لهذا فهو المستخدم غالباً.
2. **ملح البوتاسيوم الثلاثي** Tri Potassium EDTA= K3E (K_3EDTA): يذوب أيضاً بسهولة في الدم ولكنه يؤثر على حجم خلايا الدم الحمراء.
3. **ملح الصوديوم الثنائي** Di Sodium EDTA = Na_2 EDTA: أقل ذوباناً في الدم.

استعمالاته:

يستعمل في تحليل تعداد الدم الكامل CBC وسرعة ترسيب الخلايا الحمراء ESR و تحديد فصيلة الدم وعمل أفلام الدم و تحليل السكر التراكمي و عد الخلايا الشبكية و اختبار الخلايا المنجلية و الترحيل الكهربي للهيموجلوبين وغيرها.

ثلاثي سترات الصوديوم Trisodium Citrate

طريقة عمله:

يقوم بنزع الكالسيوم من الدم و الذي هو ضروري لعملية التجلط و بالتالي لا يحدث تجلط للدم.

استعمالاته:

1. يستعمل في الاختبارات التي لها علاقة بتجلط الدم مثل:
   - (PT) Prothrombin Time
   - (PTT) Partial Thromboplastin Time
   - Fibrinogen
   - Fibrin Degradation Products (FDP)
   - D dimer
2. يستعمل كذلك في تحديد سرعة ترسيب خلايا الدم الحمراء ESR و لكن في أنبوبة مختلفة حيث يخلط جزء واحد من هذا المحلول مع 4 أجزاء من الدم(يمكن سحب الدم مباشرة في هذه الأنبوبة المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم أو يتم سحبه أولاً في أنبوبة EDTA ثم يتم نقله إلى هذه الأنبوبة).

عند استخدام هذا المحلول في اختبارات التجلط يخلط جزء واحد من هذا المحلول مع 9 أجزاء من الدم، لذلك فإن حجم الدم المسحوب في الأنبوبة مهم جداً ويؤثر على نتائج التحاليل لذلك يجب الالتزام بدقة بحجم الدم المطلوب في الأنبوبة.

هيبارين Heparin

الهيبارين Heparin هو مادة فعالة في منع تجلط الدم، توجد على هيئة أملاح:

- Lithium heparin
- Sodium heparin
- Ammonium heparin

إلا أن ملح Lithium هو الأكثر استعمالاً في الأنابيب على هيئة Lithium heparin

طريقة عمله:

يقوم بمنع تكون الثرومبين الذي يقوم بتحويل الفيبرينوجين إلى فيبرين. الفيبرين ضروري لعملية التجلط و بالتالي لا يحدث تجلط للدم.

استعمالاته:

- يمكن استعمال الهيبارين في إجراء معظم التحاليل الكيميائية في البلازما لأنه يقلل من إمكانية حصول انحلال لخلايا الدم الحمراء Hemolysis و غالباً يستخدم Lithium heparin فيما عدا تحليل مادة Lithium في الدم حيث يتم استخدام Sodium heparin

- يستخدم خصوصاً في أبحاث الدم إذا رغبنا في تقليل إمكانية انحلال خلايا الدم الحمراء كما في تحليل هشاشة خلايا الدم الحمراء Osmotic fragility

- يستخدم في تحليل الغازات في الدم المسحوب من الشريان Arterial Blood Gas (ABG)

فلوريد الصوديوم Sodium Fluoride

فلوريد الصوديوم Sodium Fluoride هو مانع تجلط ضعيف يستخدم في تحليل الجلوكوز في الدم لأنه يمنع الخلايا الحمراء من استهلاك الجلوكوز بواسطة تثبيط إنزيم Enolase فيظل تركيز الجلوكوز ثابت في العينة لمدة 3 أيام.
يتم استعماله بإضافة مانع التجلط Potassium oxalate فيصبح الخليط Fluoride oxalate و اختصاره FX

موانع التجلط و إجراء التحاليل:

بعض التحاليل لا يمكن إجرائها عند استعمال أنابيب بها مانع تجلط معين، فمثلاً لا يجوز تحليل البوتاسيوم باستخدام الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط K_3 EDTA لأنه يحتوي على البوتاسيوم فتظهر نتيجة بوتاسيوم عالية خاطئة (False Increase). وهناك خطأ كبير يقوم به بعض من يسحب الدم عندما يكون الدم الذي تم سحبه في الأنبوبة التي لا تحتوي على مانع تجلط قليل و غير كافي لإجراء التحاليل المطلوبة فيقوم بنقل دم من أنبوبة تحليل تعداد الدم الكامل CBC التي تحتوي على كمية عالية جداً من البوتاسيوم في المادة المانعة للتجلط EDTA إلى هذه الأنبوبة مما يؤثر على نتيجة تحليل البوتاسيوم التي تظهر عالية جداً بشكل غير صحيح (False increase)، كذلك لا يجوز تحليل مادة الكالسيوم باستخدام الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط EDTA لأن الكالسيوم سوف يرتبط مع EDTA مما ينتج عنه ظهور نتيجة منخفضة للكالسيوم بشكل غير صحيح (False decrease).

نبذة عن سحب عينات الدم

سحب عينات الدم يعتبر من أهم الإجراءات التي تجرى داخل المعمل أو العيادة أو المستشفى و هو ليس بالأمر البسيط و السهل و إنما يتطلب الكثير من المعلومات النظرية و المهارات العملية، ومن الضروري لأي شخص يتخصص في مجال التحاليل الطبية أو التمريض أن يتعلم سحب الدم بشكل جيد لأن سحب الدم هو أول خطوة لإجراء التحليل و بالتالي فهو يمثل واجهة المعمل حيث أن الانطباع الذي يأخذه المريض عن المعمل يرتبط دائما بجودة سحب العينة من حيث كفاءة الشخص و نظافة الأدوات و ترتيبها، كما أن أي خطأ في سحب الدم قد يؤدي إلى نتيجة تحليل خاطئة يمكن أن تؤثر سلباً على تشخيص و علاج و شفاء المريض، و أي خطأ في سحب الدم قد يؤدي إلى طلب سحب عينة جديدة، أي وخزة جديدة و ألم و إزعاج مرة أخرى للمريض و تأخر ظهور نتائج التحاليل و بالتالي التأخر في إعطاء العلاج المناسب.

سحب الدم يجب أن يتم بكل عناية و حرص لتجنب الإصابة بالأمراض المعدية عن طريق الدم. ساحب الدم مسؤول عن سحب عينة جيدة من دم المريض بدون أن يسبب ذلك أي أذى للمريض و أن لا يؤثر السحب على تقديم العناية الطبية للمريض خلال مدة السحب.

قواعد عامة في سحب عينات الدم:

- يجب تحية المريض والترحيب به ومعاملته بكل بشاشة و احترام.
- يجب التأكد من شخصية المريض و أن نموذج التحليل المطلوب يخص هذا المريض.
- غير مسموح للمريض بالأكل أو إبقاء علكة أو حلوى في فمه أثناء السحب خوفاً من حدوث اختناق إذا حدث إغماء.
- غير مسموح ببقاء ترمومتر قياس درجة الحرارة في فم المريض أثناء السحب.

يتم سحب عينة من الدم لعدة أسباب منها:

- تشخيص المرض.
- متابعة حالة المريض.
- إجراء بعض التحاليل للكشف عن بعض الأمراض في وقت مبكر.
- إجراء اختبار التوافق للتأكد من توافق دم المتبرع مع دم المريض.
- إجراء بعض التحاليل قبل عمل عقود التأمين على الصحة و الحياة.
- إجراء بعض التحاليل قبل التعيين أو بشكل دوري في بعض الوظائف مثل الكشف على المواد المخدرة في الدم.

مكان إجراء السحب:

يجب تجهيز مكان مخصص للسحب لمرضى العيادات الخارجية و نزلاء المستشفى الذين يستطيعون المشي على أن تتحقق به الشروط التالية:

- أن يكون نظيف و مرتب.
- أن يكون منعزل عن بقية المعمل والجمهور ليعطي خصوصية لمن يتم سحب الدم منه.
- *أن تكون الإضاءة جيدة.*
- أن يكون الهواء مكيف.

يمكن سحب الدم من الأوعية الدموية الآتية:

- **الوريد Vein**
- **الشعيرات الدموية Capillaries عن طريق وخز الجلد.**
- **الشريان Artery**

سحب الدم من الوريد

سحب الدم من الوريد للحصول على عينة ليست عملية سهلة وإنما تحتاج إلى كثير من المعرفة والمهارة والتدريب و كثرة الممارسة والخبرة ومهما كانت خبرة الشخص كبيرة في هذا المجال فإنه قد لا ينجح في السحب في أحد المرات.

توجد طريقتان لسحب عينات الدم من الوريد:

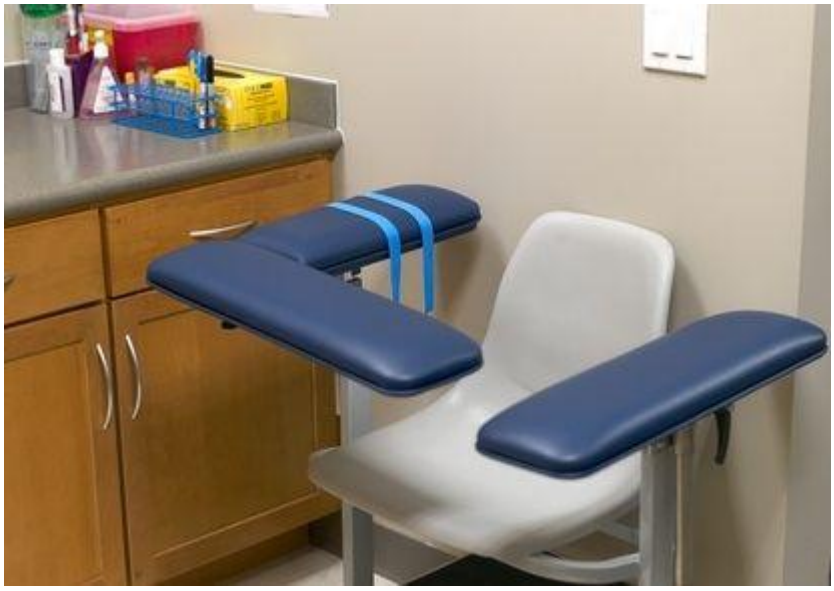
1. **الطريقة الأولى: بطريقة الإبرة و المحقنة Needle & Syringe method**
2. **الطريقة الثانية: بطريقة الأنابيب المفرغة Vacuum tube method**

المستلزمات المطلوبة لسحب الدم من الوريد

المستلزمات المطلوبة لسحب الدم من الوريد بأي طريقة:

⊙ كرسي سحب الدم Phlebotomy chair:

هذا الكرسي يسهل عملية سحب الدم ويحتوي على مساند في كلا الجانبين لتسهيل سحب الدم من كلا اليدين و التي تساعد أيضاً على عدم سقوط المريض في حالة إغماءه.



⊙ قفازات طبية Gloves:

تستخدم لحماية كلاً من المريض و ساحب الدم و العينة من التلوث. يتم استعمال قفازات تستعمل لمرة واحدة ثم ترمى Disposable gloves و لا يجوز غسلها و إعادة استعمالها. ليس هناك داعي لاستخدام القفازات المعقمة Sterile gloves التي تستخدم في العمليات الجراحية.

يوجد عدة أنواع من القفازات منها ما يحتوي على مسحوق (Powder) و منها ما لا يحتوي على أي مسحوق. يجب بقدر الإمكان عدم استعمال القفازات التي تحتوي على مسحوق لأنها قد تلوث بعض أنابيب التحليل مما قد يؤثر على نتائج التحاليل، كما أن بعض العاملين قد تحدث لهم حساسية منها.

و كذلك نظراً لوجود بعض الأشخاص الذين لديهم حساسية من مادة اللاتكس Latex الموجودة في المطاط في القفازات، يفضل استعمال قفازات خالية من مادة اللاتكس (Latex free gloves) و هي مصنعة من عدة مواد أخرى مثل Nitrile أو Polyvinyl chloride.

يجب أن تكون القفازات بمقاسات مختلفة لتلاءم حجم يد العاملين:

- حجم صغير جداً X-small
- حجم صغير Small
- حجم متوسط Medium
- حجم كبير Large
- حجم كبير جداً X-large

يجب تغيير القفازات قبل السحب من أي مريض و كذلك إذا حدث بها أي تمزق أو تلوث. لا تغسل أو تعقم القفازات لإعادة استعمالها.

⊙ مسحات كحول طبي Alcohol swabs بتركيز 70 %:

كحول طبي Isopropyl Alcohol أو Ethyl Alcohol بتركيز 70 % لتطهير الجلد قبل غرز الإبرة.

⊙ شاش معقم Gauze و شريط طبي لاصق:

شاش معقم Gauze مربعات حجم 2 X 2 بوصة أو 5 x 5 سنتيمتر، يستخدم بعد اكتمال السحب للضغط على مكان وخز الإبرة لوقف النزف و لمنع تلوث مكان الوخز. يفضل عدم استخدام القطن الطبي بدلاً من الشاش.

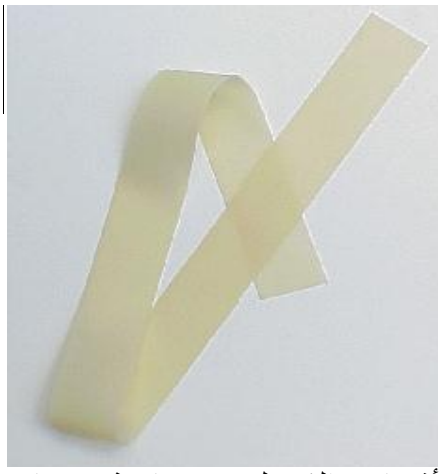
يجب عدم وضع الشاش الطبي على أي سطح آخر عدا الجهة الداخلية للغلاف الخاص بالشاش.

قطع نظيفة من الشاش الجاف حجم 2 بوصة X 2 بوصة و شريط طبي لاصق

و يمكن استعمال اللاصق الطبي الجاهز مع الشاش كما في الشكل التالي.

⊙ رباط مطاطي ضاغط Tourniquet:

هذا الرباط يجعل الأوردة تمليئ بالدم مما يجعلها أكثر بروزاً مما يساعد ساحب الدم على تحديد مكان الوريد المناسب للسحب و تسهيل الوخز. يجب تنظيفه دورياً بواسطة الكحول و يتم رميه إذا تلوث بالدم في الكيس المخصص للمواد الملوثة. هذا الرباط يعتبر أحد مصادر نقل العدوى بين المرضى، لذلك ينصح باستعمال الأنواع التي تستعمل لمرة واحدة ثم ترمى (Disposable).



نظراً لوجود بعض الأشخاص الذين لديهم حساسية من مادة اللاتكس Latex الموجودة في المطاط ، يفضل استعمال رباط خالي من مادة اللاتكس (Latex free tourniquet)

⊙ حامل أنابيب Tube rack

⊙ خطاط خاص بالكتابة على الأنابيب أو ملصق مطبوع:

يمكن استخدام خطاط خاص بكتابة بيانات المريض على الزجاج أو البلاستيك من النوع الذي لا يمحى بسهولة Permanent marker و يمكن كذلك استخدام المنظومات الحديثة في طباعة ملصق Barcode يحتوي على بيانات المريض بواسطة طابعات خاصة ثم يتم لصقه على أنابيب التحليل.

⊙ طبق سحب الدم Phlebotomy tray :

تستخدم لتنظيم جميع مستلزمات السحب. يجب المحافظة عليها نظيفة و مرتبة في كل الأوقات و يجب إعادة تعبئتها بجميع المستلزمات عند نهاية كل يوم.

⊙ حاوية خاصة بالمواد الحادة (Sharps container):

عبارة عن حاوية تستخدم للتخلص من الإبر المستعملة (أو أي أدوات حادة) بطريقة آمنة للوقاية من وخز الإبرة و هي تستخدم لمرة واحدة فقط و لا يعاد استخدامها. هذه الحاوية يجب أن تتحقق بها الشروط التالية:

- ذات جدار بلاستيكي سميك مقاوم للثقب و مقاوم لتسرب أي سوائل.
- لونها أحمر أو أصفر أو برتقالي، لغرض تمييزها حتى لا تختلط بحاويات أخرى.
- يجب أن يوضع عليها ملصق يحوي علامة الخطر الحيوي(كما في الصورة) حتى لا توضع مع القمامة العادية.

يجب التوقف عن وضع الإبر بها عندما تكون ممتلئة بثلاثة أرباع ($\frac{3}{4}$) حجمها ثم يتم نقلها إلى أماكن التخلص منها بالطرق السليمة بعد أن يتم استبدالها بواحدة جديدة. يجب عدم وضع أي مواد أخرى في هذه الحاوية غير الأدوات الحادة.

⊙ كيس خاص بالمواد الملوثة:

بعض المواد الملوثة بالدم مثل القفازات و الشاش الطبي و مسحات الكحول و المحاقن يجب عدم وضعها في أكياس القمامة العادية بل يجب وضعها في أكياس خاصة ذات لون معين و عليها إشارة مواد حيوية خطرة حتى يتم التخلص منها بطرق محددة لا تضر البيئة و لا تنقل الأمراض .

لاحظ الرمز التالي الموجود على حاويات الأدوات الحادة و أكياس المواد الملوثة و هو يدل على أن هذه المستلزمات تحتوي على مواد خطرة على حياة الإنسان و يجب أن لا توضع مع القمامة العادية بل يتم التخلص منها بوسائل آمنة طبق التشريعات المعمول بها في كل دولة.

المستلزمات المطلوبة الخاصة بالسحب بطريقة الإبرة و المحقنة:

⊙ **إبرة Needle** : حسب القطر و الطول المطلوب

يقاس قطر الإبرة بالعيار Gauge = G و يتم اختيار عيار الإبرة كالتالي:

- الإبرة عيار 21 gauge 21 (21G) و التي قطرها 0.8 ملليمتر و بطول 1 - 1.5 بوصة (Inch) تستخدم للبالغين.

- الإبرة عيار 23 (23G) و التي يبلغ قطرها 0.6 ملليمتر و بطول 0.75 بوصة تستخدم للأطفال أو للأوردة الرفيعة والصعبة في البالغين مثل الأوردة الموجودة في ظهر اليد.

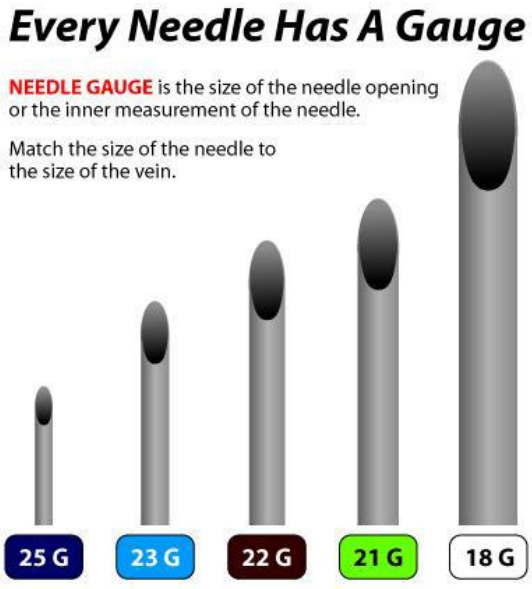
- يتم اختيار الإبرة عيار 22G و التي يبلغ قطرها 0.7 ملليمتر للأطفال الأكبر سناً أو للأوردة الرفيعة والصعبة.

- الإبر عيار 19G و 20G لا تستخدم لسحب الدم.

- الإبر عيار 16G - 18G تستخدم لسحب الدم من المتبرعين بالدم.

لاحظ أنه كلما زاد قطر الإبرة قل عيارها أي أن الإبرة 25G قطرها صغير جداً و تستخدم للحقن العضلية و كذلك إبرة الإنسولين قطرها صغير جداً 27G ، بينما الإبرة 16G قطرها كبير جداً و تستخدم للسحب من المتبرعين بالدم. استخدام إبرة أرفع من اللازم قد يؤدي إلى تكسر خلايا الدم الحمراء Hemolysis

يجب اختيار إبر تتلاءم مع حجم و مكان الوريد الذي تم اختياره للسحب و حجم الدم المطلوب سحبه.



⊙ **محقنة Syringe:**

محقنة بلاستيكية تستعمل لمرة واحدة Disposable ذات حجم مناسب لحجم الدم المطلوب للتحليل، مثل 2.5 مل أو 5 مل أو 10 مل. تتكون المحقنة من أسطوانة بلاستيكية مدرجة و يوجد بداخلها مكبس لسحب الدم من الوريد و صب الدم في أنابيب التحليل.

⊙ أنابيب تحليل عادية (غير مفرغة):

أنابيب تحليل متعددة الأنواع والأحجام حسب نوع التحليل المطلوب و حجم الدم المطلوب سحبه، منها ما يحتوي على مانع تجلط و منها ما لا يحتوي على مانع تجلط. تأكد من تاريخ انتهاء الصلاحية المكتوب على كل أنبوبة. لا يسمح باستعمال أنبوبة منتهية الصلاحية. يمكن التعرف على الأنبوبة حسب لون الغطاء و حسب إسم المادة المانعة للتجلط.

المستلزمات المطلوبة الخاصة بالسحب بطريقة الأنابيب المفرغة:

يتم استخدام جميع المستلزمات و الأدوات التي تستخدم بشكل عام لجميع طرق السحب من الوريد مثل القفازات الطبية و الرباط الضاغط و الكحول الطبي و الشاش، بالإضافة إلى بعض المستلزمات التالية الخاصة بهذه الطريقة:

1. أنابيب مفرغة:

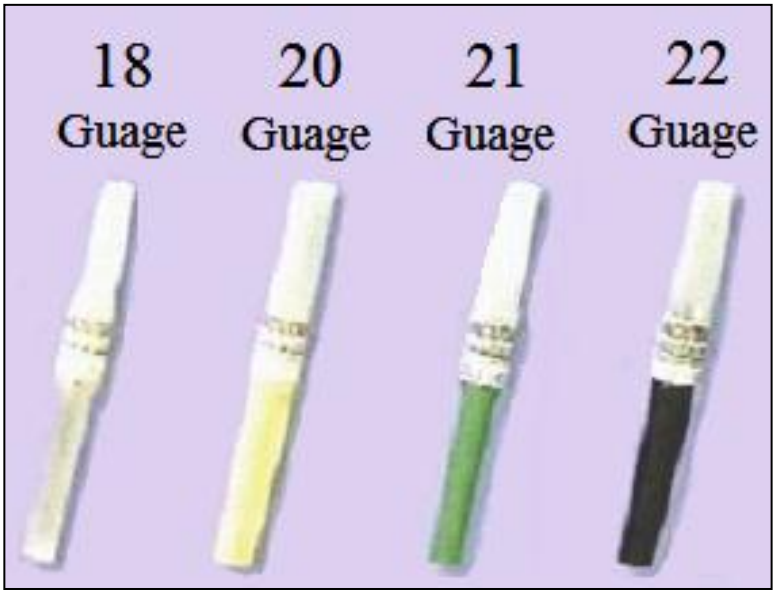
أنابيب زجاجية أو بلاستيكية مفرغة الهواء مختلفة الأنواع و الأحجام و لها غطاء مطاطي يختلف لونه حسب مانع التجلط الموجود بالأنبوبة و حسب نوع التحليل. هذا الغطاء المطاطي يسمح باختراق الإبرة بسهولة. هذه الأنابيب تمتلئ ذاتياً لأنها تحتوي على فراغ أثناء التصنيع يعادل حجم الدم المطلوب سحبه، هذا الحجم تجده مكتوباً على جدار الأنبوبة. ألوان غطاء الأنابيب المفرغة موحدة عالمياً إلا أن هناك بعض الاختلافات البسيطة بين الشركات المصنعة. بعض الأجهزة الحديثة في

معامل التحاليل تقوم باختراق الغطاء المطاطي بواسطة مسبار خاص لسحب العينة المطلوبة للتحليل مباشرة من الأنبوبة.
الأنابيب معقمة و مغلفة من الداخل بمادة السليكون لمنع التصاق الخلايا بالجدار مما يقلل من حدوث انحلال للعينة.

كل أنبوبة مكتوب عليها تاريخ انتهاء الصلاحية، و يجب عدم استعمال الأنابيب بعد انتهاء الصلاحية لأن الأنابيب تفقد جزء من قدرتها الفراغية و بالتالي يتم سحب حجم أقل من الدم فيزداد تركيز مانع التجلط مقارنة بالدم و هذا قد يؤدي إلى نتائج تحاليل خاطئة و كذلك لأن مانع التجلط عند انتهاء صلاحية الأنبوبة قد لا يعمل بشكل فعال متسبباً في حدوث جلطات صغيرة تؤثر على دقة نتائج التحاليل.
جميع أنواع الأنابيب متوفرة بهذه الطريقة سواء بوجود مانع تجلط أو بدونه وبأحجام مختلفة حسب حجم الدم المطلوب، و منها أحجام مخصصة للأطفال الصغار.
قد تحتوي جدران الأنابيب البلاستيكية المفرغة التي لا يوجد بها مانع للتجلط على مادة تنشط تجلط عينة الدم تسمى Clot activator

2. إبر خاصة بطريقة الأنابيب المفرغة:

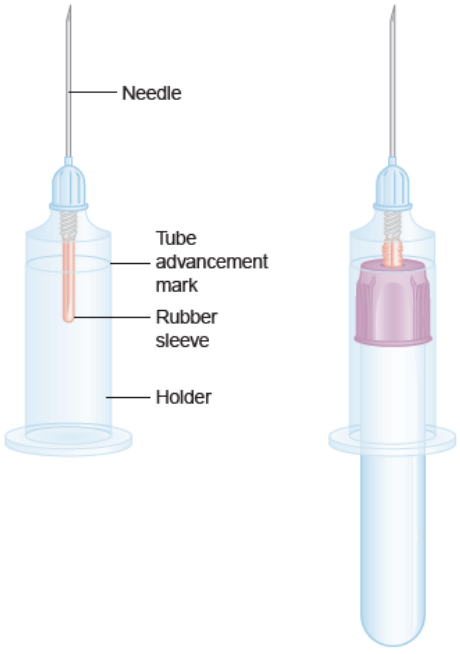
عبارة عن إبر خاصة بها طرفين حادين، طرف طويل و طرف قصير، الطرف الطويل يستخدم للغرز في وريد المريض بينما يستخدم الطرف الأقصر لاختراق السدادة المطاطية التي تغطي الأنابيب المفرغة، هذا الطرف مغطى بغلاف مطاطي يفتح الإبرة عند ضغطه بواسطة الأنابيب المفرغة و يغلق الإبرة بعد سحب الأنبوبة ثم يفتح عند وضع أنبوبة أخرى و بالتالي فهو يسمح بالسحب من عدة أنابيب مفرغة بدون انسكاب الدم من الإبرة عند تغيير الأنابيب، علماً بأن هذه الإبر تستعمل لمرة واحدة فقط. الأرقام الموجودة من هذه الإبر هي G18 و G20 و G21 و G22 ، كل واحدة بلون مخصص ليسهل التعرف عليها.



نظراً لعدم القدرة على رؤية أول قطرة من الدم في الجزء البلاستيكي في قاعدة الإبرة عند دخول الإبرة داخل الوريد، و هذا كان يعتبر أحد عيوب السحب بطريقة الأنابيب المفرغة بالمقارنة بالسحب بطريقة الإبرة و المحقنة، فقد تم تصنيع إبر ذات قاعدة شفافة تظهر بوضوح الدم و هي تسمى Flashback needle كما في الشكل التالي.

3. ماسك الإبرة Needle holder:

يقوم ماسك (حامل الإبرة) بتثبيت الإبرة في مكان مخصص لذلك كما في الشكل التالي. ماسك الإبرة كان يستعمل في السابق لعدة مرضى حيث يتم فصله من الإبرة ثم يتم إعادة استعماله ولكن حالياً ولضمان عدم التلوث فهو يستعمل لمرة واحدة ولمريض واحد فقط Single use holder ثم يرمى بدون فصله من الإبرة في الحافظة المخصصة لرمي الإبر.



نظراً لخطورة وخز الإبرة بعد سحب الدم و ما قد يصاحبها من نقل العدوى فقد تم صنع وسائل أمان للإبرة يعمل على تغطية الإبرة بيد واحدة و منع حدوث أي وخز بعد سحب الدم. بعض الدول مثل الولايات المتحدة الأمريكية أصدرت قوانين تمنع استعمال أي إبر بدون وسائل أمان. الشكل التالي يوضح الإبرة مع واقي الأمان مثبت مع ماسك الإبرة.

لاحظ الرمز التالي الموجود على العديد من مستلزمات سحب الدم مثل القفازات الطبية و الإبرة و المحقنة و أنابيب التحليل و هو يدل على أن هذه المستلزمات يجب أن تستعمل **لمرة واحدة فقط** ولا يجوز غسلها أو إعادة استعمالها مهما كانت الأسباب.

خطوات التحضير للسحب من الوريد

1. قراءة نموذج طلب التحليل جيداً:

يجب الحصول على طلب التحليل من الجهة التي تتابع حالة المريض والتأكد من التحاليل المطلوبة وذلك لتجهيز أنابيب التحليل المناسبة ومعرفة حجم الدم المطلوب و بالتالي اختيار حجم المحقنة المناسب.

لا تسحب أي عينة بدون وجود طلب تحليل مكتوب من الجهة التي تتابع حالة المريض. هذا النموذج يجب أن يصاحب العينات المرسلة إلى معمل التحليل.

معلومات هامة في نموذج طلب التحليل:

- **إسم المريض:** (أنظر الفقرة رقم 3)
- **تاريخ** الميلادDate of Birth و **العمر** Age: تاريخ ميلاد المريض مهم جداً، أولاً لأنه من العناصر التي تميز المريض عن بقية المرضى و خصوصاً مرضى العيادات الخارجية الذين ليس لديهم رقم ملف، و ثانياً لأن المدى الطبيعي Normal Range لبعض التحاليل قد يختلف حسب عمر المريض فمثلاً المدى الطبيعي لإنزيم Alkaline Phosphatase في الأطفال و بداية البلوغ أكبر بكثير منه في البالغين. و كذلك فإن المدى الطبيعي لاختبار تصفية الكرياتينين Creatinine Clearance يتناقص مع التقدم في العمر.
- **جنس المريض** من حيث كونه ذكر Male أو أنثى Female مهم أيضاً لأن القيم الطبيعية لبعض التحاليل مثل الهيموجلوبين و إنزيم CPK تختلف بين الذكر و الأنثى.
- **رقم ملف المريض** (إذا كان نزيل بالمستشفى) و رقم الحجرة والسرير.

التأكد من إسم المريض و أخذ موافقته على السحب

أولوية السحب:
يجب إعطاء أولوية لسحب عينات معينة و إجراء تحاليلها قبل غيرها و هي:
أولاً: العينات المطلوب إجراؤها فوراً و المكتوب عليها كلمة **STAT**
ثانياً: العينات المطلوب إجراؤها بأسرع وقت ممكن و المكتوب عليها كلمة **Urgent**
ثالثاً: العينات التي يشترط صيام ساعات معينة لإجرائها، حتى لا تزيد عدد الساعات عن المطلوب و لا يؤثر زيادة الصيام على صحة المريض.

2. تحية المريض و تقديم نفسك إليه:

☺ يجب دائماً التعامل مع المريض بشكل مهذب ومحترم وابدأ بتحيته و مقابلته بكل لطف و بشاشة و ترحاب.
- قدم نفسك للمريض و وضح له أنك ستسحب عينة من الدم.
- إذا كان المريض نائم، قم بإيقاظه.
- في حالة وجود زوار أو مرافقين مع المريض، أطلب منهم بلطف الخروج لحين الانتهاء من السحب أو البقاء إذا رغب المريض في ذلك.
- إذا كان هناك عدة أشخاص في معمل أو مستشفى يقومون بسحب الدم، فإن من حق المريض اختيار من سيسحب له.

3. التأكد من هوية المريض:

تحديد هوية المريض بشكل إيجابي هو **الخطوة الأهم و الأخطر في خطوات سحب الدم** لأن هذا الجانب حاسم و يتعلق بسلامة المريض و يجب أن يوضع على رأس الأولويات.

- أي عينة دم يتم سحبها من مريض آخر بشكل خاطئ قد تؤدي إلى وفاة المريض خصوصاً العينة المسحوبة لإجراء اختبار التوافق. معظم الأخطاء التي تحدث في نقل الدم تحدث بسبب أخطاء في تحديد هوية المريض أو أخطاء كتابية وقد تكون هذه الأخطاء قاتلة. عدم التعرف جيداً على هوية المريض قد يؤدي أيضاً إلى وفاة المريض بسبب ظهور نتائج تحاليل لا تمثل حالة هذا المريض و بالتالي إعطاء علاج خاطئ أو التأخير في إعطاء العلاج المطلوب.
- في المستشفيات الحديثة، يعتبر وضع سوار حول معصم المريض مكتوب عليه اسم المريض و تاريخ ميلاده إجراء ضروري للغاية، و يستخدم في كافة الأغراض التي تتطلب تحديد هوية المريض مثل سحب الدم و نقل الدم.

جميع الهيئات الصحية العالمية توصي باستخدام اثنين على الأقل من بيانات تعريف المريض بخلاف رقم سرير وغرفة المريض (التي يمكن أن تتغير في أي وقت) متمثلة في الاسم الثلاثي و تاريخ الميلاد أو الرقم الوطني أو رقم التأمين الصحي قبل أن يتم سحب عينة من دم المريض. تأكد أن الاسم ثلاثي لأن هناك احتمال وجود مريضين بنفس الاسم الأول و إسم الأب و ليس من النادر أن يتصادف وجود مريضين لهما نفس الاسم في نفس القسم.

- تأكد أن اسم المريض الكامل { الثلاثي } هو نفس الاسم المكتوب على نموذج طلب التحليل، و يتم ذلك إما بسؤال المريض أن ينطق اسمه الثلاثي، أو بطلب إبراز البطاقة الشخصية أو بطاقة الرقم الوطني أو رخصة القيادة.
- إذا كان المريض طفل صغير جداً أو فاقد للوعي أو لا يستطيع النطق أو يتكلم لغة غير مفهومة لمن يسحب الدم، فيجب التعرف على المريض عن طريق الممرضة التي تتابع حالته، أو من أي مرافق طبي. سجل اسم الممرضة أو المرافق الطبي.

◄ يجب دائماً سؤال المريض: ما هو اسمك؟ و هي الطريقة الإيجابية و لا تقل للمريض هل أنت فلان الفلاني (الطريقة السلبية) بحيث تكون الإجابة بنعم أو لا لأن الكثير من المرضى و خصوصاً المرهقين بتناول العديد من الأدوية حتى لو لم يسمعوا السؤال جيداً سيجيبون بنعم على أي سؤال يوجه إليهم، و كذلك لا تقل له مثلاً هل تاريخ ميلادك هو 1976/4/15 و لكن قل له ما هو تاريخ ميلادك؟

يتم التعرف على المريض بأن يذكر اسمه و تاريخ ميلاده

◄ مرضى أقسام الطوارئ و الحوادث والحالات الحرجة الذين لا يمكن معرفة أسماءهم (مجهولين) يجب أن يعطوا إسم مؤقت لحين معرفة الاسم الصحيح مثلاً **ER1 (Emergency Room 1)** للمريض الأول و **ER2 (Emergency Room 2)** للمريض الثاني و هكذا.... مع ضرورة كتابة هذا الاسم المؤقت في سوار بلاستيكي أو شريط لاصق مثبت على معصم المريض حتى يتم التعامل مع هذا المريض بهذا الاسم في طلبات التحليل و أنابيب التحليل و نقل الدم وكذلك بقية الفحوصات الأخرى إلى حين معرفة اسم المريض.

تحديد هوية المريض يمر بثلاثة مراحل هي:

1. سؤال المريض(إذا كان يستطيع) أن يذكر اسمه و تاريخ ميلاده.
2. مقارنة هذه البيانات التي ذكرها المريض/ أو المرافق أو الممرضة، بالبيانات المكتوبة على طلب التحليل.
3. الخطوة الأخيرة هي التأكد من أن هذه البيانات مطابقة للبيانات الموجودة على سوار المريض أو البيانات الموجودة على ملف المريض أو البطاقة الشخصية أو رخصة القيادة. نفس البيانات يجب كتابتها على أنبوبة التحليل بعد الانتهاء من سحب الدم.

إذا كانت البيانات غير متطابقة، يجب عدم البدء في السحب و إبلاغ الشخص المسؤول عن علاج المريض.

الشكل التالي يوضح أهمية أن تكون بيانات المريض متطابقة على كل من:

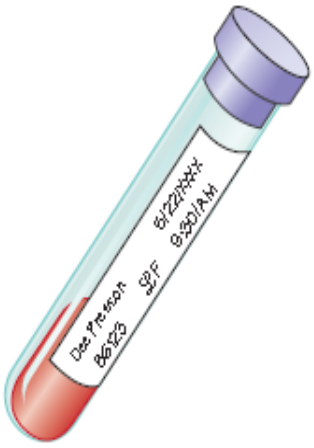
- طلب التحليل.
- أنبوبة التحليل.
- السوار الموجود برسغ المريض إن وجد.

TEST REQUEST SLIP

HARBOR HOSPITAL
Department of Laboratory Medicine

TEST	RESULT	PERFORMED BY
CBC		

DATE REQUESTED 5/22/XXXX TIME REQUESTED 9:15/A.M
DATE COLLECTED _____ TIME COLLECTED _____
NAME Dee Preston
ADDRESS 99 College Blvd. Happy, VA
PATIENT
ROOM NO. 199 BED NO. 3
AGE 36 SEX M HOSPITAL I.D. NO. 86123
PHYSICIAN Dr. Adams
TODAY ☐ ROUTINE ☒
EMERGENCY ☐ SIGNED



4. طمأنة المريض و أخذ موافقته على السحب:

بعد التأكد من أنك تتعامل مع المريض المطلوب سحب عينة منه، اشرح للمريض بلغة بسيطة و مفهومة ما الذي ستقوم به. لإزالة أي قلق، طمأن المريض بأنه رغم أن الوخز سيكون مؤلم قليلاً إلا أن ذلك سيكون لوقت قصير جداً. لا تقل له إنه غير مؤلم حتى لا يفقد الثقة بك. القلق و التوتر قد يؤدي إلى تقلص الأوردة وبالتالي صعوبة في السحب.
يجب أخذ موافقة المريض على سحب عينة الدم. المريض من حقه رفض سحب الدم. إذا رفض المريض سحب الدم، قم بمحاولة إقناعه بأن هذا التحليل مهم لصحته، إذا رفض مجدداً لا تسحب عينة الدم رغماً عنه و قم بكتابة ملاحظة بذلك في ملف المريض و بلغ الطبيب أو التمريض المسؤول عن المريض.

5. تأكد أن المريض صائم Fasting و لا يتناول أدوية مضادة للتجلط قبل إجراء بعض التحاليل:

بعض التحاليل تستلزم أن يكون المريض صائم لمدة معينة حتى تكون نتيجة التحليل صحيحة و من أمثلة ذلك:

- الصيام لمدة 8 – 10 ساعات عند طلب تحليل السكر صائم Fasting Blood Sugar
- الصيام لمدة 12 – 14 ساعة عند تحليل الدهون ثلاثية الجليسيريدات Triglycerides

غالباً يتم البدء في الصيام بعد انتهاء الوجبة المسائية أو الليلية و يتم سحب العينة في صباح اليوم التالي قبل أن يأكل المريض. يسمح خلال فترات الصيام هذه بشرب الماء الصافي فقط. يجب تشجيع المريض على شرب الماء لأن الجفاف يؤثر على نتائج التحاليل الطبية كما أن شرب الماء يساعد على بروز الأوردة و وضوحها للسحب.
قبل سحب أي عينة مطلوب فيها الصيام، يجب سؤال المريض عن وقت أخر مرة أكل فيها حتى نتأكد إنه صائم و عدد ساعات صيامه.
- يجب عدم التأخر في سحب هذه العينات لأن زيادة فترة الصيام قد تؤثر على صحة المريض.

- العديد من التحاليل تتأثر بوجود تركيز عالي من الدهون في الدم Lipemia إذا لم يتم الصيام لفترة كافية خصوصاً بعد تناول وجبة دهنية و يمكن رؤية ذلك في المصل أو البلازما (لون حليبي غائم) بعد فترة من بقاء الأنبوبة في وضع عمودي أو بعد فصل الدم في جهاز الطرد المركزي (أنظر الصورة إلى اليمين مقارنة بالمصل الطبيعي إلى اليسار).

تحليل السكر بعد الأكل بساعتين: يعتبر أفضل تحليل لتشخيص مرض السكري. يتم أولاً سحب عينة دم لتحليل السكر صائم ثم يتناول وجبة تحتوي على كمية عالية من الكربوهيدرات. يبدأ احتساب الساعتين من بداية الأكل لأن هرمون الإنسولين يبدأ في الإفراز مع الأكل، يجب الانتهاء من الأكل خلال 10 دقائق كحد أقصى. يمكن خلال الساعتين شرب الماء الصافي فقط. إذا زاد تركيز الجلوكوز في هذه العينة عن 200 مللي جرام/100مل، دل ذلك على تشخيص مرض السكري.

- **اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الفم بعد ساعتين:** يجرى بعد صيام المريض 12 ساعة و أقل من 16 ساعة، حيث يتم سحب عينة دم لتحليل السكر صائم(للتأكد من تحمل المريض لجرعة الجلوكوز) ثم يتناول محلول 75 جرام جلوكوز أو 1 جرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم (يمكن إضافة عصير ليمون لجعل الطعم أكثر قبولاً) خلال 5 دقائق ثم يبدأ احتساب الوقت و بعدها بساعتين يتم سحب عينة دم، إذا زاد تركيز الجلوكوز في هذه العينة عن 200 مللي جرام/100مل دل ذلك على تشخيص مرض السكري.

- **تحليل تركيز الأدوية Therapeutic Drug Monitoring TDM:** عند طلب إجراء تحليل لبعض الأدوية التي يتناولها المريض، يتم سحب عينة في وقت معين: قبل موعد الجرعة التالية (أقل تركيز للدواء trough level) أو وقت أعلى تركيز للدواء Peak level.

- **تناول الأدوية المضادة للتجلط:** قبل سحب أي عينة تأكد أيضاً من أن المريض لا يتناول أدوية مضادة للتجلط سواء عن طريق الفم أو الحقن، هؤلاء المرضى معرضين للنزف من مكان وخز الإبرة أكثر و أسرع من المرضى الآخرين و كذلك إمكانية حدوث تجمع للدم تحت الجلد أكثر، لذلك يحتاجون إلى عناية إضافية.

6. غسل اليدين و ارتداء القفازات :

يجب غسل اليدين بالماء و الصابون أو بمحلول مطهر مثل هلام الكحول Alcohol gel أولاً ثم ارتداء قفازات طبية لتجنب خطر العدوى و يجب تغيير القفازات بين كل مريض و آخر.

7. ضع المريض و اليد في وضع مناسب للسحب:

المريض يجب أن يكون مستلقي على ظهره أو جالس في كرسي مخصص للسحب به مساند لكلا الذراعين.
يمنع منعاً باتاً سحب الدم من أي مريض وهو واقف مهما كانت الأسباب خوفاً من حدوث إغماء و سقوط على الأرض.
وضع المريض و اليد في وضعية مناسبة يسهل خطوات السحب، كما أنه يقلل من حدوث آلام الظهر لساحب الدم.

1. مرضى العيادات الخارجية يطلب منهم الجلوس على مقعد مريح مخصص لسحب الدم Phlebotomy chair.

يضع المريض يده على مسند للكرسي أو طاولة أو مكتب أو مخدة بحيث تكون يده مستقيمة من الكتف إلى المعصم مع انثناء بسيط و راحة الكف إلى الأعلى كما في الشكل التالي. إذا كان للمريض سابقة في حدوث إغماء أثناء السحب، يجب السحب منه و هو مستلقي على السرير.

2. إذا كان المريض على السرير: لتسهيل سحب الدم من الذراع، أطلب منه أن يتحرك إلى حافة السرير و مد يده بحيث تكون اليد مستقيمة مع انثناء بسيط و راحة الكف إلى الأعلى كما في الشكل التالي.

تجنب سحب الدم من نزلاء المستشفيات أو أي مريض نائم على السرير في وضع الجلوس، لأنه لو حدث إغماء خلال أو بعد السحب فقد يسقط على الأرض و يصاب بكسور أو جروح خطيرة.

يمكن كذلك السحب من المرضى على كرسي المعاقين بشرط قفل عجلات الكرسي حتى لا يتحرك.

8. البحث عن وريد مناسب للسحب:

أحد أهم مفاتيح النجاح في سحب الدم هو البحث عن الوريد المناسب، افحص كلا اليدين للبحث عن أكبر و أفضل وريد.

أفضل مكان للسحب هو من الأوردة الموجودة في مقدمة المرفق في المنطقة المسماة Antecubital fossa و هي تشكل حرف M أو H كما في الإشكال الموضحة و ذلك لأن الأوردة في هذا المكان كبيرة و قريبة من السطح و كذلك لأنها لا تتحرك و تلتف كثيراً عند غرز الإبرة كما أن هناك عدد أقل من الأعصاب (أقل ألماً) وعدد أقل من الأوتار في هذه المنطقة.

يجب البحث عن الوريد المناسب في كلا اليدين فقد يكون واضحاً في إحدى اليدين دون اليد الأخرى. يجب أن يتم البحث بواسطة الرؤية و اللمس، إلا أن اللمس و الجس أهم من الرؤية.

هذه الأوردة هي:

أ- **Median Cubital Vein**: يقع في جانب اليد الأقرب للمريض و يربط الوريدين ب و ت المذكورين لاحقاً، و يعتبر **الوريد الأفضل و الاختيار الأول للسحب** للأسباب التالية:

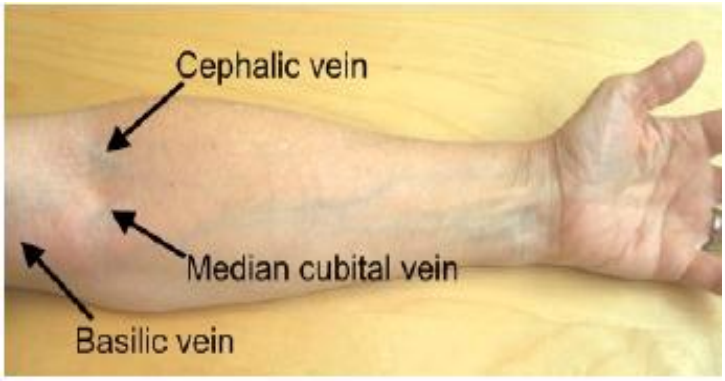
- هو غالباً الوريد الأكبر و الأقرب للسطح.
- توجد عضلات تساعد على تثبيته و تقليل حركته و التفافه أثناء السحب.
- الأكثر بعداً عن المكونات الأخرى مثل الأعصاب و الأوتار و الشرايين.

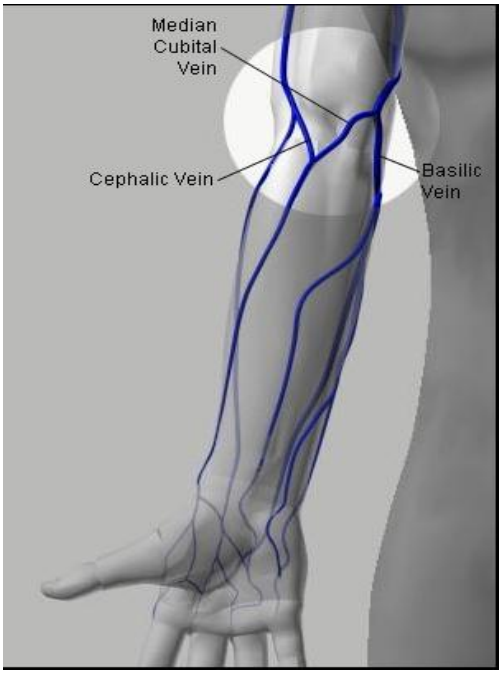
- وجود أعصاب حسية قليلة نسبياً بجوار هذا الوريد مما يقل من الألم.

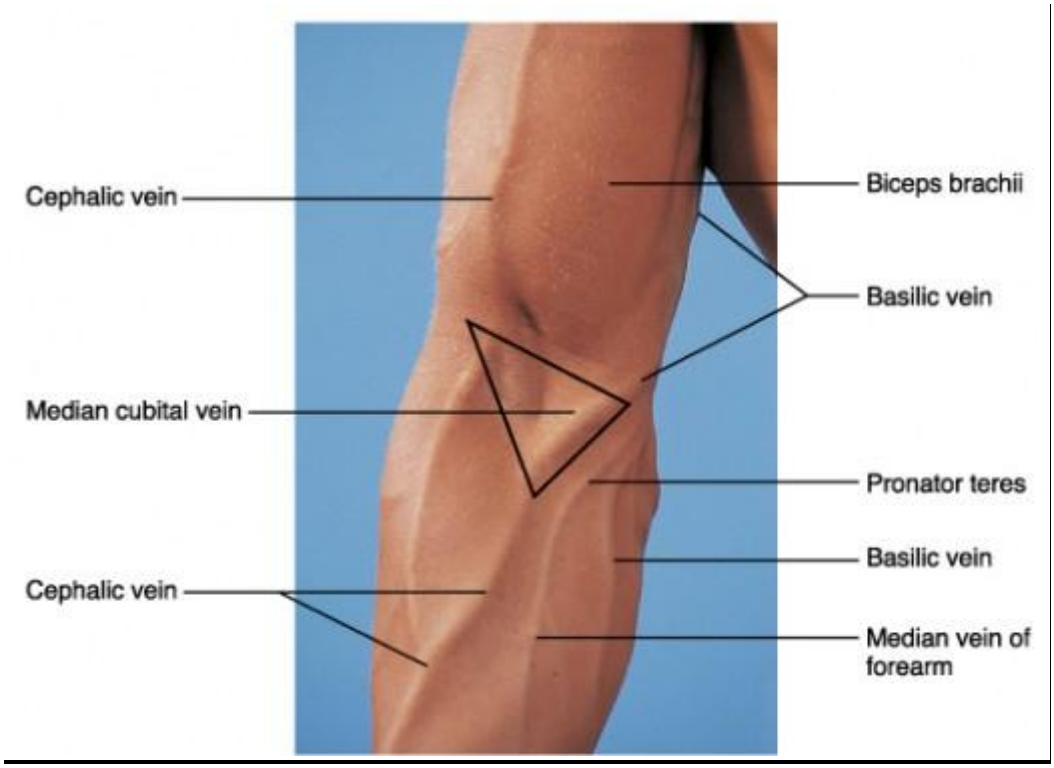
ب- **Cephalic Vein** : يقع في الجهة الأبعد للمريض (جهة الإصبع الكبير) و يعتبر الاختيار الثاني لأنه يتحرك أكثر من الوريد السابق و يلتف أثناء السحب، لذلك يجب تثبيته جيداً أثناء السحب.

ت- **Basilic Vein**: هذا الوريد الثالث الموجود في هذه المنطقة و يقع في الجانب الداخلي لليد (جهة الإصبع الصغير) ويجب استعماله فقط كحل أخير للأسباب التالية:

- لصعوبة الوصول إليه.
- لقربه من شريان و أعصاب و أوتار تجعل إمكانية إصابتها أكثر.
- أكثر عرضة للتحرك و الالتفاف أثناء السحب، لذا يجب تثبيته جيداً أثناء السحب.
- إمكانية حدوث تجمع للدم تحت الجلد أكثر.







أماكن أخرى بديلة:

أحياناً يكون من الصعب إيجاد وريد مناسب في مقدمة المرفق، عندها يجب أولاً البحث في مقدمة المرفق في اليد الأخرى، و إذا لم نجد وريد مناسب يتم اللجوء لأماكن أخرى بديلة وهي:

- الأوردة الموجودة في مقدمة الساعد.
- الأوردة خلف مفصل الرسغ.
- الأوردة في ظهر الكف.

إلا أن هذه المناطق مؤلمة أكثر كما إنها أكثر عرضة لتكوين تجمع دموي تحت الجلد Hematoma و يجب هنا استعمال إبر رفيعة عيار22G أو 23G أو يتم استعمال إبرة الفراشة Butterfly needle

طريقة اختيار الوريد:

- يتم البحث عن الوريد المناسب عن طريق لمسه و جسه وتتبع مساره بأصبع السبابة Index finger عدة مرات للتعرف على اتجاهه وعمقه و قطره و مدى صحته:

- العمق: لمعرفة المسافة بين الجلد و الوريد، و ذلك لمعرفة طول الإبرة المطلوبة و الزاوية التي سيتم غرز الإبرة بها.
- القطر: و ذلك كي يتم غرز الإبرة في وسط الوريد.
- الاتجاه: حتى يتم توجيه الإبرة في نفس اتجاه الوريد.
- صحة الوريد: الضغط بواسطة إصبع السبابة أو الوسطى على الوريد لملاحظة مرونته. تجنب الأوردة المتصلبة الغير مرنة.

في حالة عدم وضوح الأوردة، يمكن جعلها أكثر وضوحا و انتفاخاً بإتباع أحد الوسائل التالية قبل تطهير الجلد:

- تأكد من الرباط الضاغط من حيث المكان الصحيح و شدة الربط.
- الطلب من المريض قبض كف يده (و ليس تكرار قبض و بسط كف يده).

و في حالة عدم نجاح الخطوات السابقة، يمكن أيضاً إتباع الخطوات التالية:

- وضع قطعة شاش أو قماش بها ماء دافئ على المكان لمدة 5 دقائق.
- عمل تدليك لأوردة اليد من الرسغ في اتجاه المرفق.
- جعل اليد تتدلى تحت مستوى القلب، حيث تساعد الجاذبية على احتقان الأوردة و وضوحها.
- شرب الماء في الفترة التي تسبق السحب يساعد على بروز الأوردة و وضوحها.

- ابحث عن وريد يمكن جسه بسهولة و يكون كبير بدرجة كافية لتدفق جيد للدم.
- إذا لم تجد وريد مناسب و واضح، **لا تحاول سحب الدم معتمداً على الحظ** و إنما حاول البحث أكثر عن وريد مناسب في مكان آخر أو في اليد الأخرى، و يمكن الاستعانة بزميل لديه خبرة أكبر في البحث عن وريد مناسب.
- لاحظ أن الوريد إسفنجي و مرن، فإذا أحسست أن الوريد مشدود و ليس به مرونة فقد يكون وتر و ليس وريد.
- إذا أحسست أن الوريد ينبض فهو شريان و ليس وريد.

الجس بواسطة إصبع السبابة للبحث عن وريد مناسب

تنبيه:
أبداً، لا تندفع أو تستعجل مهما كانت الظروف حتى لو كان هناك 100 مريض أو أكثر في انتظار السحب. الاستعجال يؤدي إلى حدوث أخطاء قد تستلزم إعادة السحب، أو تؤدي إلى الفشل في سحب الدم أو تمزق للأوردة وبالتالي قضاء زمن أطول في السحب.

تجنب السحب من الأماكن التالية:

☒ أي مكان به تجمع دموي تحت الجلد Hematoma و ذلك حتى لا يتم سحب الدم من هذا التجمع بدلاً من سحب الدم الجاري داخل الوريد. عند الضرورة القصوى يتم السحب من وريد أسفل هذا المكان.

☒ أي مكان به احمرار أو التهاب.

☒ أي مكان به ندبة قديمة scar ناتجة عن حرق أو جرح أو جراحة سابقة، حيث أن هذه الأماكن عرضة أكثر للالتهاب، كما أن بها نقص في تدفق الدم.

☒ أي مكان به تجمع للسوائل بين الخلايا Edema لأن العينة قد تتلوث بهذه السوائل.

☒ في نفس جهة اليد التي تم منها استئصال الثدي لاحتمال وجود احتقان بالأوعية الليمفاوية مما يؤثر على دقة النتيجة.

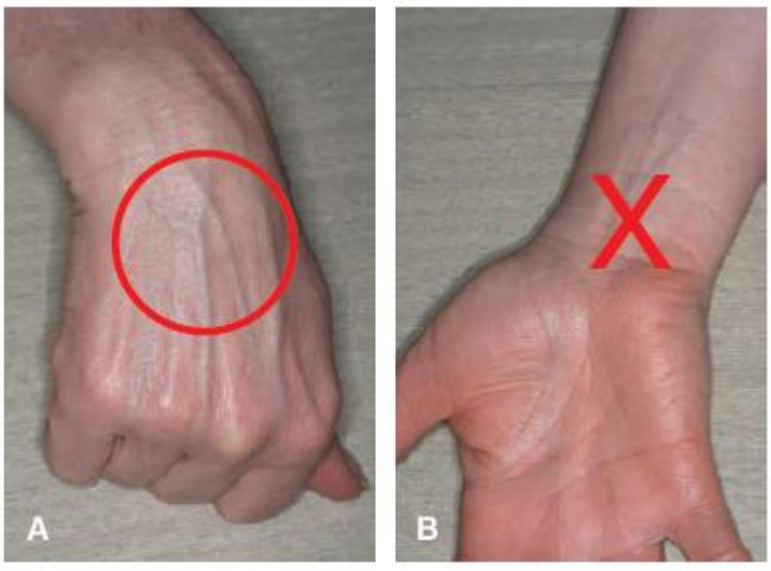
☒ اليد المصابة بشلل أو إعاقة شديدة كما في حالة الروماتيزم المزمن.

☒ مكان ربط الشريان بالوريد Fistula التي يتم عملها لمرضى الفشل الكلوي الذين يجرى لهم غسيل كلوي.

☒ الأوردة المتصلبة التي بها تخثر Thrombosis و التي تفتقد للمرونة و ملمسها يشبه الحبل فهي صلبة و غير مرنة و هي تحدث في الأوردة التي يتم استعمالها بكثرة لأغراض علاجية أو حقن مخدرات، و يجب تجنب السحب من هذه الأوردة لأنها قد تكون مغلقة.

☒ أي مكان به قسطرة وريدية Cannula و كذلك تجنب قدر الإمكان الأماكن التي يمكن أن تستخدم لاحقاً لتركيب القسطرة الوريدية مثل ساعد اليد.

☒ مقدمة مفصل الرسغ (جهة كف اليد) و كذلك الجانب الخارجي للمفصل فوق إصبع الإبهام، حتى لا يحدث تمزق للأعصاب و الأوتار الموجودة بالقرب من الأوردة في هذه المنطقة كما في الشكل التالي (B), يجب السحب فقط من الجهة الخلفية للرسغ أو خلف كف اليد (A).



☒ لا تسحب من أوردة القدم و الكاحل إلا عند الضرورة القصوى و بعد أخذ موافقة الطبيب المسؤول عن المريض لأن مشاكل خطيرة في الأوعية الدموية قد تحدث في هذه الأماكن خصوصاً عند مرضى السكري.

☒ يجب قدر الإمكان تجنب السحب من نفس اليد التي يتم فيها تغذية المريض عن طريق الوريد بأي نوع من السوائل حيث أن ذلك قد يؤدي إلى نتائج تحاليل خاطئة لاحتواء هذه المحاليل على بعض المواد مثل الجلوكوز والصوديوم و البوتاسيوم و إنما يجب السحب من اليد الأخرى إن أمكن ذلك و إذا كان من الضروري السحب من هذه اليد يجب إتباع الخطوات التالية:

1) أطلب من الممرضة قفل التغذية لمدة 5 دقائق على الأقل قبل السحب (بعد أخذ موافقة الطبيب المعالج).
2) لف الرباط الضاغط أسفل مكان التغذية في مكان تحت مكان غرز إبرة التغذية. اسحب من وريد آخر غير الوريد الذي يتم إعطاء التغذية فيه.
3) اسحب عينة الدم.
4) عند انتهاء السحب بلغ الممرضة بذلك حتى يتم فتح التغذية من جديد.

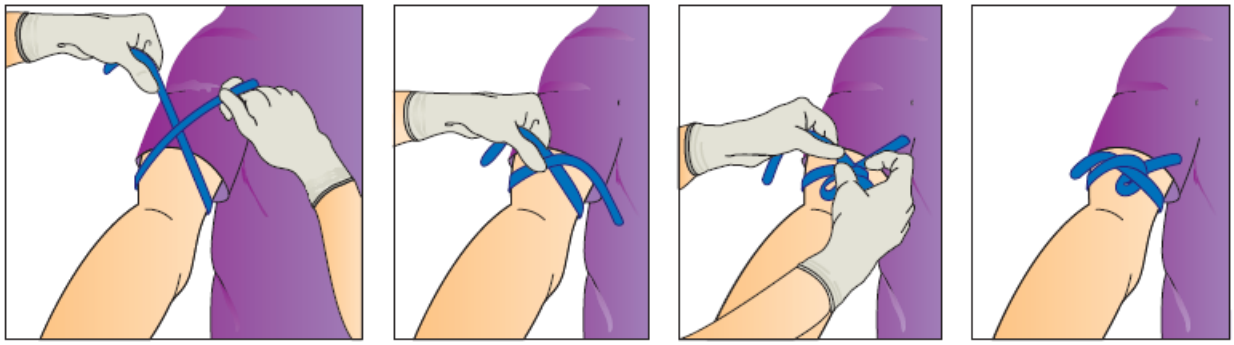
لف الرباط الضاغط أسفل مكان غرز إبرة التغذية ثم السحب

☒ سحب الدم من مريض يتم نقل الدم له: يجب الانتظار لمدة 10 – 15 دقيقة بعد الانتهاء من إعطاء الدم قبل سحب أي عينة دم. عند الضرورة القصوى يتم سحب الدم من اليد الأخرى الغير مستعملة في نقل الدم.

9. لف الرباط الضاغط و البحث عن وريد مناسب:

الغرض من لف الرباط الضاغط Tourniquet هو قفل تدفق الدم عبر الوريد مما يؤدي إلى احتقان الوريد و جعله أكثر وضوحاً و جعل وخز الإبرة أسهل. يجب عدم لف الرباط بشدة أكثر من اللازم حتى لا يتوقف تدفق الدم عبر الشرايين.

يتم لف الرباط الضاغط بطريقة معينة لضمان سهولة فكه بعد الانتهاء من السحب (كما هو موضح في الشكل التالي بالترتيب من اليسار إلى اليمين) أو يتم استعمال الأنواع الحديثة من الرباط الضاغط و التي تتميز بسهولة تركيبها و فكها.



قم بلف الرباط الضاغط أعلى مكان الوخز بمسافة حوالي 8 – 10 سم (حوالي 4 اصابع). يجب عدم لف الرباط الضاغط قريب جداً من مكان الوخز لأن هذا قد يقفل الوريد تماماً، كما أن أطراف الرباط قد تلوث مكان الوخز.

يمكن استعمال جهاز قياس ضغط الدم بدلاً من الرباط الضاغط وذلك برفع الضغط فيه إلى 40 ملليمتر زئبقي، هذا الضغط يسمح بدخول الدم عبر الشرايين و لا يسمح بخروج الدم عبر الأوردة وبالتالي تبقى الأوردة ممتلئة بالدم وعند الانتهاء من السحب يتم إنزال الضغط إلى النهاية قبل سحب الإبرة من المريض.

بعد لف الرباط الضاغط و قبل تطهير مكان الوخز، أطلب من المريض قفل يده حتى يتجمع الدم في الوريد و تظهر الأوردة بوضوح و أبحث عن وريد مناسب و ذو حجم كافي لسحب الدم المطلوب بواسطة الجس بإصبع السبابة و حدد عمقه و اتجاهه و قم بحفظ مكانه بالضبط بالمقارنة بأي شيء موجود في المكان مثل وريد سطحي أو نمش أو خال أو طوية جلد للمساعدة في التأكد من مكانه بعد تطهير الجلد، بعد ذلك يجب فك الرباط الضاغط مع الطلب من المريض فتح قبضة يده.

10. تطهير مكان السحب:

بعد اختيار الوريد المناسب للسحب، يجب تطهير مكان السحب لمنع تلوث المريض و العينة بالبكتيريا الموجودة على الجلد. غالباً يتم استعمال كحول تركيز Isopropyl Alcohol % 70 الموجود في عبوات مغلفة تستعمل لشخص واحد. يجب التأكد جيداً عند فتحها من أنها مشبعة جيداً بالكحول و إلا يتم رميها. قم بفتح المغلف و ابدأ بتطهير منطقة السحب بعمل دوائر تبدأ من المركز وتتجه إلى الخارج. إذا كان الجلد واضح الاتساخ قم بتنظيفه بمسحة كحول إضافية قبل عملية التطهير السابقة.

تطهير الجلد مهم جداً و بشكل خاص عند سحب عينة لعمل مزرعة للدم Blood culture لأن عدم التطهير الجيد قد يؤدي إلى تلوث العينة بالبكتيريا الموجودة على سطح الجلد مما يؤدي إلى ظهور نتائج غير حقيقية.

- يجب ترك الكحول حتى يجف بالهواء لمدة حوالي 30 – 60 ثانية أو يتم تجفيفه بقطعة جافة ومعقمة من الشاش إلا أن الانتظار حتى يجف بالهواء أفضل لتطهير الجلد. يمنع النفخ على مكان الكحول كي يجف أو المسح بشاش غير معقم لأن هذا يؤدي إلى تلوث المنطقة.

  إذا لم ننتظر حتى يجف الكحول فإن ذلك يؤدي إلى:
  - ألم (لسع) أكثر للمريض أثناء وخز الإبرة.
  - عدم اكتمال تطهير مكان الوخز مما قد يسبب تلوث العينة و حدوث التهاب للجلد و الوريد في منطقة الوخز.
  - تمزق جدار الخلايا الحمراء Hemolysis بسبب التلوث بالكحول مما يؤثر على دقة نتائج التحاليل.
- يجب استغلال فترة انتظار الكحول حتى يجف في التأكد مرة أخرى من توفر بقية مستلزمات السحب و أن تكون في متناول اليد.
- يجب عدم لمس مكان الوخز بعد تطهيره وفي حالة الاضطرار لذلك يجب تطهير المكان الذي ستلمس به مكان الوخز فوق القفاز بالكحول أولاً و لكن يفضل تطهير مكان الوخز مرة أخرى.
- عند سحب الدم لمعرفة تركيز الكحول في الدم أو اشتباه وجود سموم في الدم، **يجب عدم تطهير منطقة السحب بالكحول** خوفاً من تلوث عينة الدم بالكحول مما يؤثر على دقة النتيجة و و يمكن الاكتفاء بغسل المكان بالماء و الصابون أو يتم استعمال مواد تطهير لا تحتوي على كحول مثل Betadine أو Povidone - Iodine.
- عندما يكون الوريد غير واضح للعين، فإن وضع مسحة الكحول تحت المكان المزمع الوخز فيه مع جعل أحد زوايا المسحة تشير إلى مكان الغرز و هذا يساعد على إعادة توضيح مكان الوريد بعد تطهير الجلد.

11. إعادة لف الرباط الضاغط:

إذا كانت أوردة المريض واضحة، يمكن لف الرباط الضاغط مرة واحدة فقط بعد تطهير مكان وخز الإبرة، أما إذا كانت

الأوردة غير واضحة فقم بلف الرباط الضاغط أولاً للبحث عن الوريد المناسب ثم فكه لتطهير مكان غرز الإبرة ثم قم بإعادة لف الرباط الضاغط مع الحرص على عدم لمس المكان الذي تم تطهيره.

بعد إعادة لف الرباط الضاغط، أطلب من المريض قبض كفه فقط و**لا تطلب منه قبض و بسط كف اليد بشكل متكرر** لأن هذا يؤثر على دقة بعض النتائج عن طريق زيادة تركيز مكونات الدم و خصوصاً يؤدي إلى زيادة غير حقيقية في تركيز الكالسيوم المتأين ionized calcium بالدم و كذلك زيادة في تركيز البوتاسيوم و الفوسفور.

تنبيه: قبض اليد و تركها مقبوضة هو عمل مقبول و لكن ليس قبض و بسط الكف بشكل متكرر. قبض و بسط كف اليد بشكل متكرر يتم طلبه فقط من المتبرع عند التبرع بالدم لزيادة تدفق الدم إلى كيس التبرع، كما أن وحدة الدم تكون أفضل بزيادة تركيز مكونات الدم.

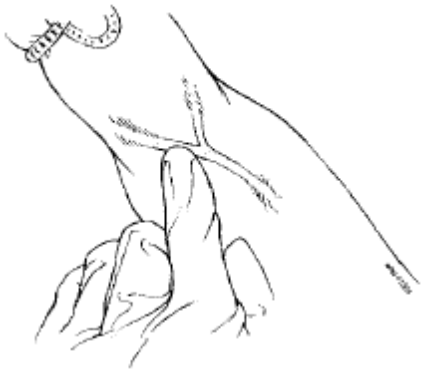
- يجب عدم ترك الرباط الضاغط **أكثر من دقيقة واحدة** لأن هذا يؤثر على دقة بعض النتائج فهو يؤدي إلى زيادة تركيز في بعض مكونات الدم و بالتالي زيادة غير حقيقية False increase في بعض التحاليل مثل البروتين الكلي Total protein و كذلك زيادة في تركيز بعض المواد المتحدة مع البروتينات مثل الحديد و الكوليسترول والكالسيوم الكلي، و من جهة أخرى يؤدي إلى نقص في تركيز بعض المواد مثل البوتاسيوم K^+ و الكرياتينين Creatinine. إذا بقى الرباط الضاغط مدة طويلة يتم فكه وإعادة ربطه مرة أخرى بعد دقيقتين على الأقل.

السحب بدون رباط ضاغط: عند طلب سحب عينة لتحليل الكالسيوم المتأين Ionized calcium ، يجب أن يتم السحب بدون استعمال رباط ضاغط without tourniquet وذلك لأن لف الرباط الضاغط لمدة طويلة وخصوصاً إذا صاحبه قبض و بسط كف اليد بشكل متكرر يؤدي إلى إنتاج حمض اللاكتيك Lactic acid بشكل موضعي و هذا يقوم بزيادة الحموضة و نقص pH مما يزيد في تركيز Ionized calcium.
يلاحظ أن تعريض العينة للهواء يؤدي إلى زيادة pH بسبب فقد ثاني أكسيد الكربون مما يقلل من تركيز Ionized calcium فى العينة و لهذا يجب الإبقاء على غطاء الأنابيب عند وضعها فى جهاز الطرد المركزي.

سحب الدم من الوريد بطريقة الإبرة و المحقنة
Needle & Syringe method

خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الإبرة و المحقنة:

يمكن جس مكان الوريد لإعادة التأكد من مكان الوريد قبل الوخز مباشرةً و بعد تطهير مكان الوخز و وضع الرباط الضاغط بواسطة أصبع السبابة في اليد الغير مسيطرة (اليد اليسرى لمن يستعمل اليد اليمنى و اليد اليمنى لمن يستعمل اليد اليسرى) و لكن يجب تطهير مكان غرز الإبرة بعد ذلك. قد يتم الاحتياج لوضع مخدر موضعي (مرهم) قبل الوخز عند السحب من الأطفال أو من المتخلفين عقلياً.



1. تجميع و تجهيز مستلزمات السحب بطريقة الإبرة و المحقنة:

بعد اختيار طريقة السحب بهذه الطريقة و قبل غرز الإبرة، قم بالاطلاع مرة أخرى على التحاليل المطلوبة من خلال نموذج طلب التحليل حتى يتسنى اختيار الأنابيب المناسبة و حجم المحقنة المناسب لحجم الدم الذي سيتم سحبه. على طاولة أو مكتب بجانب المريض قم بتجميع المستلزمات التالية :

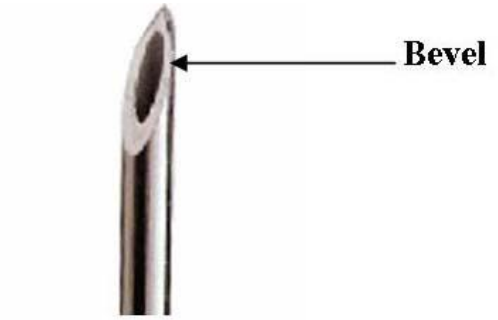
- **قفازات طبية.**
- **مسحات كحول تركيز 70% و قطع من الشاش الجاف و شريط طبي لاصق.**
- **رباط ضاغط.**
- **أنابيب تحاليل حسب نوع التحاليل المطلوبة. يمكن كذلك استعمال أنابيب تحليل مفرغة كما سيتم شرحه لاحقاً.**
- **محقنة حسب حجم الدم المطلوب سحبه.**
- **إبرة مناسبة حسب حجم الوريد.**
- **حاوية غير قابلة للثقب للتخلص من الإبر المستعملة و يجب أن تكون موجودة في متناول اليد.**
- **كيس لرمي المواد الملوثة.**
- **قلم خاص بالكتابة على الأنابيب.**

يجب توفر مستلزمات احتياطية مثل الإبرة و المحقنة و الأنابيب بجانبك و ذلك لاحتمال سقوط بعض المستلزمات المستعملة أثناء السحب أو إذا وجدت غير صالحة.

2. غرز الإبرة و البدء في سحب الدم:

1) افتح غلاف المحقنة والإبرة أمام المريض ليطمئن أن الأدوات المستخدمة نظيفة ومعقمة ولم تستعمل سابقاً.
إذا لمست الإبرة بدون قصد أي شيء قبل وخز الجلد، يجب عدم استعمالها و يجب التخلص منها بوضعها في حاوية المواد الحادة Sharps container
2) ثبت الإبرة على المحقنة وتأكد من عمل المحقنة بتحريك المكبس عدة مرات إلى الأمام والخلف وهذا يساعد أيضاً على سهولة حركة المكبس أثناء سحب الدم.
3) يجب أن تكون فتحة رأس الإبرة المدبب المائل Bevel متجهة للأعلى و كذلك الأرقام على المحقنة التي توضح حجم الدم المسحوب بالملليلتر يجب أن تكون متجهة للأعلى.
4) أطلب من المريض قبض كف يده بشدة و يجب ألا يقوم بتكرار قبض و فك كف يده.
5) ثبت الوريد بجذب الجلد تحت مكان الوخز إلى الأسفل بواسطة إصبع الإبهام في اليد الغير مسيطرة حتى لا يتحرك الوريد من مكانه أثناء السحب (يمنع الجذب من أعلى مكان الوخز لأنه يعرض ساحب الدم لخطر وخز الإبرة).
6) إنزع غطاء الإبرة و ارمه مباشرة في كيس القمامة العادية.
7) باستعمال اليد المسيطرة The dominant hand ثبت إصبع السبابة على قاعدة الإبرة.
8) نبه المريض أن الوخز وشيك حتى لا يقوم بحركة مفاجأة.

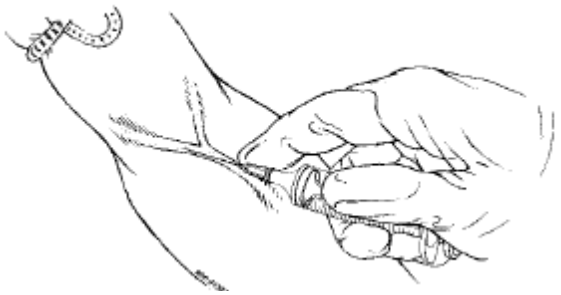
9) اغرز الإبرة بزاوية حادة حوالي 15 – 30 درجة (°15 - °30) حسب عمق الوريد و في نفس اتجاه سريان الدم في الوريد على مسافة حوالي 1 سنتيمتر أسفل المكان المزمع اختراق الوريد منه على أن تكون فتحة رأس الإبرة للأعلى حتى لا يحدث تجمع للدم تحت الجلد و يجب كذلك أن تكون الأرقام على المحقنة إلى الأعلى حتى نعرف حجم الدم المسحوب. غرز الإبرة يجب أن يكون بنعومة و سرعة في نفس الوقت للتقليل من الألم. عندما يكون الوريد عميق قد تضطر لغرز الإبرة بزاوية قد تصل إلى 30 درجة (°30).



هذا الجزء من رأس الإبرة يسمى Bevel و هو عبارة عن فتحة بزاوية مائلة في طرف الإبرة و يجب أن تكون هذه الفتحة دائماً للأعلى عند غرز الإبرة

10) عند الغرز تخترق الإبرة طبقات الجلد أولاً فنحس ببعض المقاومة و عند دخول الإبرة داخل الوريد نحس بنقص في مقاومة حركة الإبرة ونرى أول قطرة من الدم في الجزء البلاستيكي في قاعدة الإبرة و ندفع بالإبرة لمسافة 1 – 1.5 سنتيمتر في اتجاه الوريد.

الطريقة الصحيحة لمسك المحقنة و الإبرة



الطريقة الصحيحة لغرز الإبرة في الوريد في نفس اتجاه الوريد مع تثبيت قاعدة الإبرة بإصبع السبابة

11) ابدأ بسحب الدم بجذب مكبس المحقنة بواسطة اليد الغير مسيطرة مع تثبيت قاعدة الإبرة جيداً بإصبع السبابة. يجب عدم السحب بسرعة أكثر من اللازم وإنما يجب الانتظار قليلاً بحيث تمتلئ المحقنة أولاً بأول لأن السحب بسرعة وقوة قد يجعل جدران الوريد تنهار Collapse و تلتصق ببعض مما يوقف خروج الدم، كما أن السحب بسرعة يؤدي إلى تكون رغوة تسبب في انحلال عينة الدم Hemolysis.

السحب بواسطة اليد الغير مسيطرة مع تثبيت قاعدة الإبرة بواسطة اليد المسيطرة

من الأسباب التي قد تؤدي إلى الفشل في سحب الدم عدم تثبيت الوريد جيداً قبل وخز الإبرة فتنزلق الإبرة إلى جوار الوريد دون أن تخترقه. في هذه الحالة، قم بسحب الإبرة قليلاً إلى أن يصبح رأس الإبرة تحت الجلد مباشرة، ثبت الوريد جيداً ثم وجه الإبرة إليه.

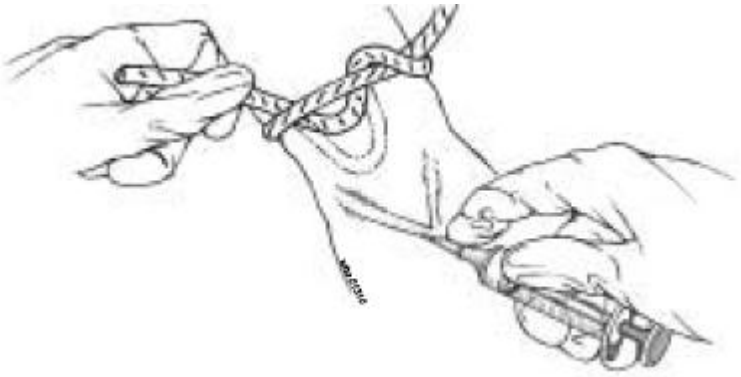
3. نزع الإبرة و الضغط على مكان الغرز و التخلص من الإبرة:

بعد الانتهاء من سحب كمية الدم المطلوبة قم بما يلي على الترتيب:

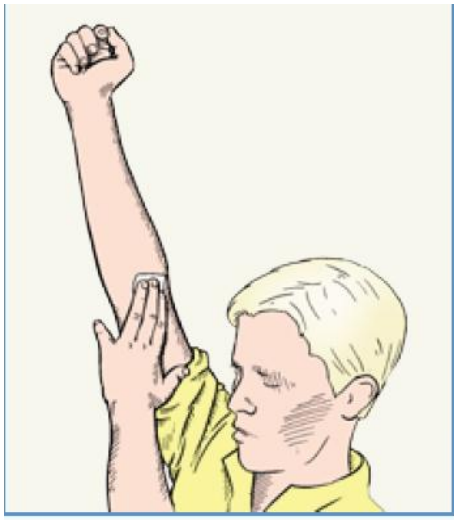
1) أطلب من المريض بسط كفه لتقليل الضغط داخل الوريد.
2) فك الرباط الضاغط.
3) ضع قطعة شاش أعلى مكان الإبرة (و ليس فوقها) و أسحب الإبرة ثم مباشرةً ضع الشاش على مكان غرز الإبرة لمنع خروج الدم. يجب عدم الضغط على قطعة الشاش بينما الإبرة مازالت مغروزة في الجلد إلا بعد التأكد من سحب الإبرة بالكامل. يفضل استخدام الشاش بدلاً من كرات القطن للضغط على مكان الوخز لإيقاف النزف بعد الانتهاء من السحب لأن ألياف القطن تلتصق بالجرح و بالتالي فإن الجلطة المتكونة من الصفائح لوقف النزف قد يتم نزعها بواسطة بقايا ألياف القطن عندما يتم سحب القطن فيرجع النزف من جديد و كذلك لأن كرات القطن لا توجد مغلفة بشكل معقم.
4) إذا كان بالإبرة غطاء أمان (Safety needle)، قم بتفعيله.

5) أطلب من المريض أن يضغط على قطعة الشاش بدون توقف من 3 إلى 5 دقائق حتى يتوقف النزف كي تتفرغ للتخلص من الإبرة و كتابة البيانات على أنبوبة التحليل. إذا كان المريض ضعيف و لا يستطيع الضغط بنفسه يقوم ساحب الدم أو أحد المساعدين بذلك. إذا لم يتم الضغط لوقت كافي فقد ينزف مكان الوخز مؤدياً إلى تلوث الملابس و مكان السحب بالدم.

☒ يجب عدم الطلب من المريض ثني مرفقه كما هو شائع خطأً لأن هذا يؤدي إلى تجمع دم تحت الجلد.



من المهم فك الرباط الضاغط قبل سحب الإبرة



***الطريقة الصحيحة لإيقاف النزف من مكان غرز الإبرة وذلك بالضغط على المكان بقطعة شاش معقم مع رفع اليد إلى الأعلى* لمدة حوالي 5 دقائق**

6) التخلص من الإبرة:

افصل الإبرة عن المحقنة ثم إرمي الإبرة في حاوية الأدوات الحادة Sharps container للتخلص من الإبرة بطريقة آمنة تعمل على عدم إصابتك أو إصابة أي من الزملاء أو عمال النظافة بوخز من إبرة ملوثة و كذلك لمنع إعادة استعمالها. يجب عدم ملء هذه الحاوية لأكثر من ثلاثة أرباع ($\frac{3}{4}$) حجمها أو حسب تعليمات الشركة المصنعة و يتم غلقها بإحكام بواسطة الغطاء و يجب عدم تفريغها في وعاء آخر بل يتم التخلص منها حسب القوانين المعمول بها في كل دولة.

يجب عدم إعادة تغطية الإبرة حيث أن معظم إصابات العاملين بوخز الإبرة تحدث أثناء إعادة تغطية الإبرة.

4. صب الدم في أنابيب التحليل:

يجب عدم التأخر في نقل الدم من المحقنة إلى أنابيب التحليل. لا تضع المحقنة جانباً و تنشغل بأشياء أخرى.
بعد فصل الإبرة عن المحقنة و وضعها في حاوية المواد الحادة، قم برفع غطاء الأنبوبة مؤقتاً باليد الأخرى ثم صب كمية الدم المناسبة في أنابيب التحليل المطلوبة ببطء على جدار الأنبوبة بدون تكوين فقاعات وذلك حتى لا يحدث انحلال لخلايا الدم الحمراء Hemolysis مما يؤثر على دقة النتائج.

عند صب الدم في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط، يجب الإلتزام بالحجم المناسب من الدم حسب العلامة الموجودة على الأنبوبة لأن مانع التجلط في الأنبوبة مخصص لحجم معين من الدم أي أن هناك نسبة معينة بين حجم مانع التجلط و حجم الدم و أي خطأ في هذه النسبة يؤدي إلى خطأ في نتائج التحاليل، أما في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط فيجب صب حجم الدم الكافي لإجراء التحاليل المطلوبة حتى لا نضطر إلى سحب دم مرة أخرى و ما يتبع ذلك من تأخير في ظهور النتائج و إزعاج المريض مرة أخرى.

يتم صب الدم في أنابيب التحليل بالترتيب التالي:

1) الأنابيب المخصصة لعمل مزرعة الدم Blood culture: عند طلب عمل مزرعة للدم مع أي تحاليل أخرى، يجب صب الدم في الأنابيب المخصصة لمزرعة الدم أولاً حتى لا يحدث لها أي تلوث Contamination و يجب تقليب هذه الأنبوبة حوالي ثمانية مرات بعد صب الدم مباشرةً.
2) الأنابيب المستعملة في تحاليل تجلط الدم المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم، خوفاً من حدوث تجلط بمرور الوقت مما قد يؤثر على النتيجة.
3) الأنابيب التي لا يوجد بها مانع للتجلط (Plain tube) سواءً كانت تحتوي أو لا تحتوي على مادة هلامية gel أو مادة منشطة للتجلط clot activator
4) الأنابيب التي تحتوي على مادة الهيبارين Heparin
5) الأنابيب المحتوية على مادة EDTA
6) أنابيب تحليل السكر المحتوية على مادة الفلورايد أكسالات Fluoride Oxalate

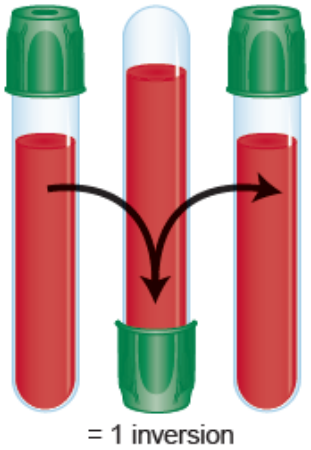
يهدف هذا الترتيب لمنع حدوث تلوث لأنبوبة التحليل بمانع التجلط الموجود في أنبوبة التحليل السابقة مما قد يؤثر على نتائج التحاليل، علماً بأن التعليمات القديمة كانت تشير إلى صب الدم في الأنابيب التي لا يوجد بها مانع للتجلط قبل الأنابيب المستعملة في تحاليل تجلط الدم و لكن تم تبديل هذا الترتيب حديثاً بعد إجراء أبحاث أكدت أهمية ذلك. بعد صب الدم في الأنابيب تأكد من إحكام غلقها حتى لا يتسرب الدم منها و حتى لا يحدث تلوث.

تنبيه: يمنع نقل الدم من أنبوبة تحليل تحتوي على مانع تجلط إلى أنبوبة تحليل أخرى تحتوي على مانع تجلط آخر أو إلى أنبوبة تحليل لا تحتوي على مانع تجلط، حيث أن هذا يؤثر على دقة النتائج، و خصوصاً عند نقل دم من أنبوبة تحليل CBC التي تحتوي على كمية عالية جداً من البوتاسيوم في المادة المانعة للتجلط EDTA مما يؤثر على نتيجة تحليل البوتاسيوم التى تظهر كما لو أنها عالية جداً بشكل خاطئ.

5. تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط:

بعد إحكام غطاء الأنابيب مباشرةً و بدون أي تأخير، قم بتقليب الأنبوبة المحتوية على مانع تجلط بلطف 5- 10 مرات (حسب نوع الأنبوبة) لخلط الدم مع مانع التجلط حتى لا يتجلط الدم و لمنع نمو البكتيريا (مانع التجلط يقوم أيضاً بمنع نشاط البكتيريا).

بعد وضع الحجم المناسب من الدم في الأنبوبة، يتم تقليب الأنبوبة بلطف بزاوية 180 درجة ثم إرجاعها إلى وضعها الأصلي (كما في الشكل التالي) و هذا يمثل تقليب الأنبوبة لمرة واحدة، ثم إعادة تقليب الأنبوبة عدة مرات حتى يتم خلط مانع التجلط مع الدم بشكل جيد، و هذا مهم جداً لمنع تكون جلطات صغيرة تؤثر على نتيجة التحاليل خصوصاً في الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate المخصصة لتحاليل تجلط الدم مثل PT و PTT و كذلك الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط EDTA المخصصة لتحليل تعداد الدم الكامل CBC ، كما أن هذه الجلطات الصغيرة قد تؤدي إلى حدوث انسداد في أنابيب جهاز تحليل تعداد الدم الكامل CBC مما يؤدي إلى تعطله.



كل أنابيب التحليل التي تحتوي على مانع تجلط (أو تحوي في جدارها على مادة محفزة للتجلط) يجب تقليبها بلطف عدة مرات مباشرةً بعد امتلائها بالدم لضمان الخلط الصحيح للدم مع مانع التجلط

تنبيه: يجب عدم رج الأنابيب أو تقليبها بعنف و إنما يتم التقليب بلطف حتى لا يحدث انحلال للدم hemolysis بسبب تمزق جدار خلايا الدم الحمراء و خروج مكوناتها إلى البلازما.

سحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة
Vacuum tubes

تعتمد هذه الطريقة على وجود فراغ داخل أنبوبة التحليل يعادل حجم الدم المطلوب سحبه بحيث يتم سحب الدم بشكل ذاتي إلى أن يتم ملأ هذا الفراغ و الحصول على حجم الدم المطلوب. يسمى هذا الفراغ بالضغط السلبي Negative pressure

ميزات السحب بطريقة الأنابيب المفرغة مقارنةً بطريقة الإبرة و المحقنة:

1. ليس هناك حاجة لفتح أغطية الأنابيب لصب الدم ثم قفلها مما يقلل إمكانية التلوث بالدم وبالتالي هي أكثر أماناً.
2. تجعل عملية سحب الدم أسهل و أسرع، خصوصاً عند الحاجة لملء عدة أنابيب تحليل بوخزة واحدة.
3. تقلل من احتمال الإصابة بوخز الإبرة حيث يتم رمي ماسك الإبرة مع الإبرة كوحدة واحدة..
4. كمية الدم المسحوب تكون محددة بما يتناسب مع كمية مانع التجلط الموجود في الأنبوبة مما يقلل من الأخطاء في نتائج التحاليل الناتجة عن زيادة أو نقص حجم الدم في أنابيب التحاليل المحتوية على مانع للتجلط.
5. نسبة حدوث انحلال للعينة hemolysis أقل، لأنه عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة قد يتم سحب مكبس المحقنة بسرعة عند سحب الدم و هذا قد يؤدي إلى التصاق جدران الوريد و توقف سريان الدم و قد يؤدي أيضاً إلى انحلال العينة و كذلك قد يتم صب الدم بسرعة في أنابيب التحليل مما قد يؤدي أيضاً إلى انحلال العينة.

لهذا فإن السحب بطريقة الأنابيب المفرغة تعتبر الطريقة الأفضل و الأحدث و الأكثر أماناً.

عيوب السحب بطريقة الأنابيب المفرغة:

1. الوريد قد يكون ضيق و هش بحيث أن الفراغ الناتج من الأنابيب المفرغة يجعل جدران الوريد تلتصق ببعض فيقف سريان الدم، لهذا إذا كان الوريد ضيق و هش كما في حالة السحب من الأطفال الصغار أو كبار السن أو عند السحب من الأوردة خلف كف اليد يفضل استخدام الطريقة التقليدية بطريقة الإبرة و المحقنة حيث يمكن التحكم بحجم الفراغ بواسطة سحب مكبس المحقنة ببطء.
2. يجب التأكد من عدم فتح الأنابيب المفرغة قبل استعمالها لأن هذا يؤدي إلى فقد الضغط السلبي الموجود في الأنبوبة وبالتالي عدم سحب أي دم أو على الأقل عدم امتلاء الأنبوبة إلى المستوى الصحيح. فقد الفراغ قد يحدث أيضاً بسبب سقوط الأنبوبة و حدوث كسر بها، التخزين غير الجيد للأنابيب، انتهاء صلاحية الأنابيب، سحب الإبرة خارج الجلد قبل انتهاء السحب، أو قد يحدث بسبب عيب في التصنيع.

خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة:

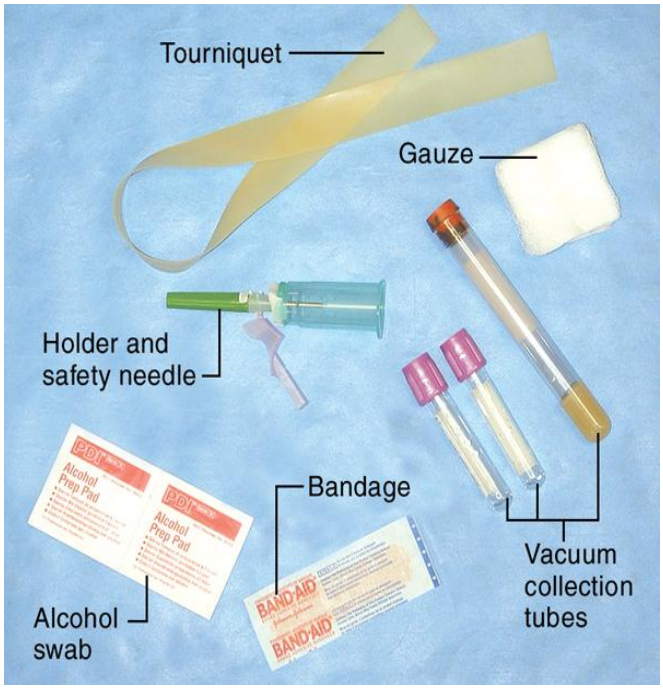
معظم الخطوات تتم بإتباع نفس خطوات السحب بطريقة الإبرة و المحقنة إلا أن هناك خطوات معينة تخص هذه الطريقة. الخطوات الأولي في السحب و التي تشمل مراجعة طلب التحليل و تحية المريض و قيام ساحب الدم بالتعريف بنفسه و تحديد هوية المريض و وضعية المريض و اليد و لف الرباط الضاغط و البحث عن وريد مناسب للسحب و غسل اليدين و ارتداء قفازات و تطهير مكان السحب هي نفس الخطوات المتبعة في طريقة السحب بواسطة الإبرة و المحقنة، تلي ذلك خطوات بها بعض الاختلافات عن طريقة السحب بواسطة الإبرة و المحقنة كالتالي:

1. تجميع و تجهيز مستلزمات السحب بطريقة الأنابيب المفرغة:

قم باختيار الأنابيب المفرغة المناسبة للتحاليل المطلوبة و ماسك الإبرة و عيار الإبرة المناسب وقم بتجميع بقية الأدوات و تشمل القفازات الطبية و مسحات الكحول و الرباط الضاغط و الشاش المعقم و اللاصق الطبي. يجب التأكد من وجود حاوية غير قابلة للثقب خاصة بالتخلص من الإبر المستعملة على أن تكون في متناول اليد و كذلك يجب أن يكون هناك كيس لرمي المواد الملوثة. يجب توفر مستلزمات احتياطية و خصوصاً الأنابيب المفرغة بجانبك و ذلك لاحتمال أن تكون قد فقدت الفراغ الموجود داخلها لأي سبب من الأسباب.

- قفازات طبية.
- مسحات كحول تركيز 70%
- قطع من الشاش الجاف و شريط طبي لاصق.
- رباط ضاغط.
- أنابيب تحاليل مفرغة (Vacuum tubes) حسب نوع التحاليل المطلوبة.
- إبرة مناسبة حسب حجم الوريد.
- ماسك إبرة Needle holder
- حاوية غير قابلة للثقب للتخلص من الإبر المستعملة و يجب أن تكون موجودة في متناول اليد.
- كيس لرمي المواد الملوثة.
- قلم خاص بالكتابة على الأنابيب.

يجب توفر مستلزمات احتياطية بجانبك مثل الإبرة و ماسك الإبرة و الأنابيب المفرغة و ذلك لاحتمال سقوط بعض المستلزمات المستعملة أثناء السحب أو إذا وجدت غير صالحة. الأنابيب المفرغة قد تفقد الفراغ الموجود داخلها لأي سبب من الأسباب فلا تسحب دم، لذلك قد نحتاج لأنابيب احتياطية.



2. غرز الإبرة و سحب الدم:

1) قم بتثبيت الإبرة Needle على ماسك الإبرة Needle holder

ملاحظة: افتح غلاف الإبرة أمام المريض ليطمئن أن الأدوات المستخدمة نظيفة ومعقمة ولم تستعمل سابقاً. قم بتثبيت الإبرة على ماسك الإبرة مباشرةً قبل السحب.

2) إنزع غطاء الإبرة و تخلص منه في سلة القمامة العادية.

3) بواسطة إصبع الإبهام في اليد الغير مسيطرة ثبت الوريد عن طريق جذب الجلد إلى الأسفل من تحت مكان الوخز حتى لا يتحرك الوريد من مكانه أثناء السحب.

سحب الجلد لتثبيت الوريد حتى لا يتحرك أثناء السحب ثم يتم غرز الإبرة

4) باستعمال اليد المسيطرة The dominant hand ثبت إصبع السبابة على قاعدة الإبرة.
5) عند غرز الإبرة يجب أن تكون فتحة رأس الإبرة متجهة للأعلى و الإبرة بزاوية حادة بين 15 - 30 درجة مع الجلد حسب عمق الوريد. إذا تم السحب من الأوردة الصغيرة و السطحية مثل الأوردة الموجودة على ظهر اليد يتم غرز الإبرة بزاوية بين 10 - 15 درجة.
6) بعد أن تدخل الإبرة في الوريد تأكد من تثبيت ماسك الإبرة جيداً حتى لا تتحرك الإبرة و قم بإدخال أنبوبة التحليل المفرغة داخل ماسك الإبرة و دفعها إلى آخر مدى حتى تخترق الإبرة المغطاة بغلاف مطاطي.
7) عند سحب الدم، يجب أن تكون اليد متجهة لأسفل قدر الإمكان حتى لا يرجع الدم من الأنبوبة المفرغة إلى الإبرة.

8) راقب تدفق الدم إلى الأنبوبة و انتظر حتى يتوقف تدفق الدم بالكامل و ذلك عندما يمتلئ الفراغ الموجود بالأنبوبة.
9) بعد أن تمتلئ الأنبوبة بحجم الدم المطلوب، اجذبها من الإبرة مع التأكد من تثبيت ماسك الإبرة حتى لا تتحرك الإبرة و مباشرةً قم بتقليب الأنبوبة بلطف عدة مرات (حسب نوع الأنبوبة) إذا كانت تحتوي على مانع للتجلط أو إذا كان الجدار يحتوي على مادة منشطة للتجلط clot activator، هذه المادة تنشط التجلط بحيث يتم التجلط بسرعة و كذلك تجعل التجلط كامل بحيث لا تبقى أي خيوط للفيبرين داخل البلازما التي قد تؤثر على دقة النتائج.
10) في حالة وجود أكثر من أنبوبة تحليل مفرغة لسحب عينات أخرى، بعد جذب الأنبوبة الأولى قم بإدخال الأنبوبة التالية داخل ماسك الإبرة وهكذا حتى يتم سحب آخر أنبوبة مفرغة مع تقليب كل أنبوبة مباشرةً بعد السحب إذا كانت تحتوي على مانع تجلط أو مادة منشطة للتجلط.

تنبيه: يجب عدم رج الأنابيب أو تقليبها بعنف و إنما يتم التقليب بلطف حتى لا يحدث انحلال للدم hemolysis (تمزق خلايا الدم الحمراء و خروج الهيموجلوبين منها إلى المصل أو البلازما).

ترتيب سحب الدم في الأنابيب المفرغة:

يجب إتباع الترتيب الصحيح لسحب الدم في الأنابيب المفرغة و الذي لا يختلف عن ترتيب صب الدم في أنابيب التحليل عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة كما في الجدول التالي:

1) الأنابيب الخاصة لعمل مزرعة الدم Blood culture. عند طلب عمل مزرعة للدم مع أي تحاليل أخرى، يتم سحبها أولاً خوفاً من حدوث أي تلوث جرثومي.
2) الأنابيب المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم Trisodium citrate المستعملة في تحاليل تجلط الدم.
3) الأنابيب التي لا يوجد بها مانع للتجلط (Plain tube): سواءً إن كانت تحتوي أو لا تحتوي على مادة هلامية gel أو مادة منشطة للتجلط clot activator
4) الأنابيب الأخرى المحتوية على موانع تجلط، و ذلك بالترتيب التالي:
   1. الأنابيب المحتوية على مادة الهيبارين Heparin
   2. الأنابيب المحتوية على مادة EDTA
   3. أنابيب تحليل السكر المحتوية على مادة الفلورايد أكسالات Fluoride Oxalate
   4. أي أنابيب تحليل أخرى.

1. Blood Culture

2.Sodium citrate (coagulation)

3.Serum

4.Heparin

5.EDTA

6.Sugar tube (Fluoride oxalate)

يهدف هذا الترتيب لمنع تأثير المواد المانعة للتجلط الموجودة في أنبوبة التحليل على الأنبوبة التي تليها في السحب و الذي قد يؤثر على نتائج التحاليل.

3. التعامل مع الإنابيب المفرغة بعد إمتلائها بالدم:

الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط:

يتم تقليب الأنابيب **بلطف** بعد سحب الأنبوبة مباشرةً (قبل نزع الإبرة) لخلط الدم مع المادة المانعة للتجلط.

- الأنابيب التي تحتوي على مادة Trisodium citrate المستعملة لتحاليل تجلط الدم، يتم تقليبها **5 مرات**.
- جميع الأنابيب الأخرى التي تحتوي على مانع تجلط يتم تقليبها **8 – 10 مرات**.

الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط:

الأنابيب التي **تحتوي** في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم Clot activator:

يجب تقليب هذه الأنابيب بلطف بعد سحب الدم مباشرةً **5 مرات** حتى يتم خلط الدم مع المادة المنشطة لتجلط الدم ثم تترك لمدة **30 دقيقة في وضع عمودي** حتى تتجلط بالكامل.

الأنابيب التي **لا تحتوي** في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم Clot activator:

لا يتم تقليبها وتترك لمدة **60 دقيقة في وضع عمودي** حتى تتجلط بالكامل.

بعد سحب الدم في الأنبوبة المفرغة، يجب إبقاءها في وضع عمودي داخل حامل أنابيب Rack و يتم نقلها كذلك بهذا الشكل لأن هذا يحقق عدة أغراض:

- يساعد و يسرع في تجلط الدم في الأنابيب التي لا تحتوي على مادة مانعة للتجلط.
- يقلل من احتمال حدوث انحلال للدم الذي يؤثر على نتائج التحاليل.

4. فك الرباط الضاغط:

نظراً لأن بقاء الرباط الضاغط لفترة طويلة مؤلم و كذلك قد يؤثر في النتائج، لذلك ولضمان عدم بقاء الرباط الضاغط لأكثر من دقيقة، يتم فكه بمجرد بدء نزول الدم في الأنبوبة الأولى إلا أنه و في كل الأحوال يجب فكه قبل نزع ماسك الإبرة مع الإبرة المرتبطة به من المريض (بينما يتم ملء أخر أنبوبة مفرغة يتم فك الرباط الضاغط من المريض) .

لا تنسى قبل فك الرباط الضاغط أن تطلب من المريض بسط كف يده التي كانت مقبوضة أثناء السحب من أجل تخفيض ضغط الوريد. عدم فك الرباط الضاغط قبل نزع الإبرة يجعل الدم داخل الوريد مضغوط مما يؤدي إلى خروج الدم بغزارة من مكان غرز الإبرة مما يزيد من مخاطر التعرض للأمراض المعدية و كذلك يؤدي إلى قلق المريض و قد يؤدي أيضاً إلى تجمع للدم تحت الجلد، ولذلك يجب دائماً فك الرباط الضاغط قبل نزع الإبرة.

5. نزع الإبرة و الضغط على مكان الوخز:

بعد فك الرباط الضاغط و الانتهاء من سحب الدم في أخر أنبوبة، و تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط أو يحتوي جدارها على مادة منشطة للتجلط، ضع قطعة شاش معقم أعلى مكان وخز الإبرة ثم إسحب ماسك الإبرة مع الإبرة المرتبطة به وبعدها مباشرةً ضع قطعة شاش على مكان غرز الإبرة لمنع خروج الدم و أطلب من المريض أن يضغط على قطعة الشاش بدون توقف من 3 إلى 5 دقائق حتى يتوقف النزف.

الخطوات الأخيرة في سحب الدم بطريقة الأنابيب المفرغة يجب أن تكون **بالترتيب التالي**:

1. أطلب من المريض فك كف يده المقبوضة.
2. قم بإزالة أخر أنبوبة مفرغة من الإبرة.
3. فك الرباط الضاغط (إذا لم يتم نزعه سابقاً و هو الأفضل).
4. ضع قطعة شاش معقم أعلى مكان وخز الإبرة.
5. إسحب حامل الإبرة مع الإبرة المرتبطة به ثم مباشرةً ضع قطعة الشاش على مكان غرز الإبرة.
6. أطلب من المريض الضغط على قطعة الشاش بدون توقف 3- 5 دقائق. إذا كان المريض لا يستطيع الضغط أو المريض مغمى عليه أو في غيبوبة، قم أنت بذلك.
7. مباشرةً قم برمي حامل الإبرة مع الإبرة المرتبطة به في حاوية الأدوات الحادة.

يجب عدم نزع قطعة الشاش حتى يقف النزف تماماً. إذا كانت حالة المريض لا تسمح له بمساعدتك في الضغط على مكان غرز الإبرة، قم أنت بذلك.

يتم الضغط بقوة على مكان الوخز بواسطة قطعة من الشاش المعقم حتى يقف النزف.
يمنع ثني المرفق كما هو شائع خطأً لأن هذا يؤدي إلى تجمع الدم تحت الجلد.

11) إذا كانت الإبرة تحتوي على وسيلة أمان، قم بتفعيلها.

12) قم برمي ماسك الإبرة مع الإبرة المرتبطة به (يعتبرا وحدة واحدة و يجب عدم فصلهما عن بعض) في حافظة الأدوات الحادة بدون إعادة غطاء الإبرة.

الخطوات الأخيرة في سحب الدم من الوريد

الخطوات الأخيرة في سحب الدم من الوريد سواء بطريقة الإبرة و المحقنة أو طريقة الأنابيب المفرغة تشمل كتابة البيانات على أنابيب التحليل و وضع لاصق طبي على مكان وخز الإبرة و التخلص من المواد الملوثة و توثيق سحب عينة الدم و إرسال الأنابيب إلى معمل التحليل و أخيراً نزع القفازات و غسل اليدين.

1. كتابة البيانات على أنابيب التحليل:

- يجب كتابة جميع البيانات المطلوبة على كل أنابيب التحليل قبل أن يغادر المريض مكان السحب أو قبل مغادرة سرير المريض.

- يمنع كتابة البيانات على الأنابيب قبل سحب العينة فقد يحدث خلط في الأنابيب بين المرضى خصوصاً إذا لم تنجح في سحب عينة من مريض معين و تبقى الأنبوبة فارغة بجوار المريض ليتم استعمالها للسحب من مريض آخر.
- قم بالكتابة و أنت لا زلت بجوار المريض و لا تأخذ الأنابيب إلى مكان آخر لكتابة البيانات.
- يجب أن تكون هذه البيانات متطابقة مع البيانات الموجودة على ورقة طلب التحليل. هذه الخطوة مهمة جداً لتفادي الأخطاء الكتابية والتسجيلية و التي تعتبر أكثر مسبب للأخطاء في المعامل ومصارف الدم.

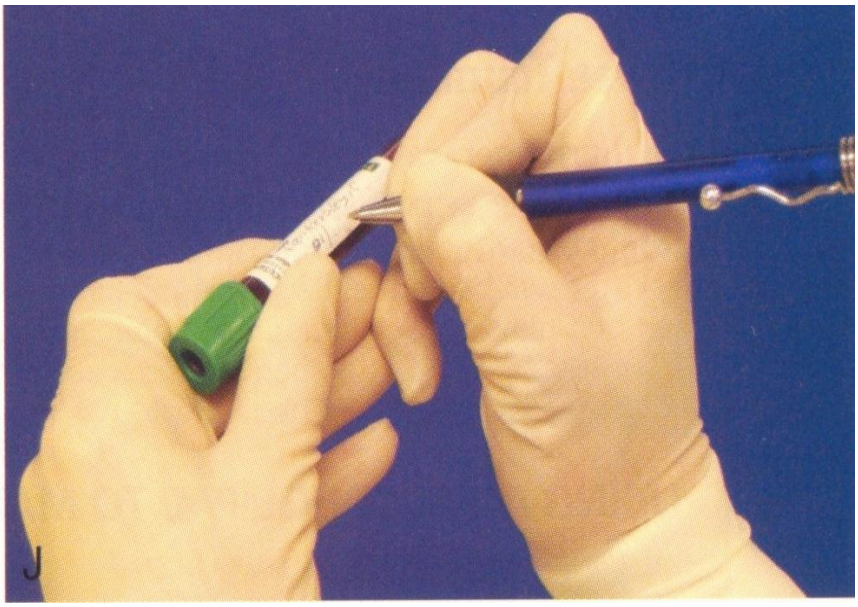
البيانات المطلوب كتابتها على الأنبوبة: معظم المراجع العالمية تؤكد على ضرورة وجود على الأقل بيانين من بيانات التعريف بالمريض في كل من طلب التحليل و أنبوبة التحليل على أن تكونا متطابقتين.

- اسم المريض الثلاثي.
- تاريخ الميلاد.
- رقم ملف المريض (بالنسبة لنزلاء المستشفى).

و يجب كذلك كتابة تاريخ و ساعة سحب الدم من المريض و هذا مهم لسببين:

1. يتيح للطبيب ربط نتيجة المريض بحالة المريض في زمن سحب الدم.
2. يتيح للمختبر للتأكد من أنه لم يحدث تأخير لا مبرر له بين سحب الدم وبين إجراء الاختبار.

كذلك يجب كتابة إسم الشخص الذي سحب الدم (أو الأحرف الأولى). تأكد أن جميع البيانات على الأنبوبة متطابقة مع تلك الموجودة على طلب التحليل أو على سوار معصم المريض إن وجد.



يتم استخدام خطاط خاص بالكتابة على الأنابيب من النوع الذي لا يمسح بسهولة Permanent marker ، و نظراً لأن الكتابة اليد قد تكون غير واضحة و يسهل حدوث أخطاء بها وقد يحدث تداخل في أرقام العينات، لذلك يفضل استعمال أرقام تسلسلية في ورق لاصق كي يتم لصق نفس الرقم على طلب التحليل و على جميع الأنابيب المستعملة و على السجل الخاص بالتحاليل.

في معامل التحليل التي بها منظومة يتم استعمال ملصقات شريط مشفرة Barcode تحتوي على بيانات المريض، يتم لصقها على نموذج طلب التحليل و على كل أنبوبة تحليل و يتم قراءتها بواسطة قارئ أشرطة مشفرة Barcode reader

تنبيه: ☠ من الأخطاء الشائعة كتابة البيانات على أنبوبة التحليل قبل الذهاب إلى مكان السحب بجانب المريض لأن ذلك يزيد من احتمالية وضع دم المريض في أنبوبة مكتوب عليها بيانات مريض آخر خصوصاً عند السحب من أكثر من مريض أو عند الفشل في السحب من أحد المرضى، لذا يجب كتابة البيانات بعد انتهاء السحب مباشرةً و بجانب المريض. كذلك يجب عدم ترك مكان المريض والذهاب إلى مكان آخر لكتابة البيانات.

بعد انتهاء السحب، يجب إبقاء الأنابيب في وضع عمودي داخل حامل أنابيب Rack لأن هذا:

- يساعد و يسرع في تجلط الدم في الأنابيب التي لا تحتوي على مادة مانعة للتجلط.
- يقلل من احتمال حدوث انحلال للدم الذي يؤثر على نتائج التحاليل.

تجلط العينة بالكامل يستغرق 30 – 60 دقيقة في درجة حرارة الغرفة. إذا كانت العينة من مريض يتناول أدوية مانعة للتجلط مثل الهيبارين أو Warfarin فإن تجلط العينة يحتاج لوقت أطول.

2. وضع لاصق طبي:

راقب مكان وخز الإبرة و تأكد من توقف خروج الدم تماماً و من عدم وجود تجمع للدم تحت الجلد، ثم ضع شريط لاصق طبي على قطعة من الشاش المعقم لمنع تلوث الجرح و لمنع إعاقة تكون الجلطة التي تقوم بغلق الجرح و إيقاف النزف.
أطلب من المريض الإبقاء على اللاصق الطبي لمدة 15 دقيقة على الأقل.

3. التخلص من المواد الملوثة:

بعد انتهاء السحب، تخلص من المواد المستعملة الملوثة مثل المحقنة و القفازات الطبية و الشاش في الأكياس المخصصة للمواد الملوثة. قم بتنظيف و تنظيم مكان السحب و إعادة كل شيء إلى مكانه.

4. توثيق سحب العينة:

إذا كان المريض نزيل بمستشفى، يجب توثيق أن السحب تم بنجاح للتحاليل المطلوبة في ملف المريض و يشمل التوثيق التاريخ و الوقت و إسم ساحب الدم. إذا كان المريض غير نزيل بمستشفى فيجب تسجيل ذلك في سجل مخصص. يجب كتابة أي مضاعفات حدثت أثناء السحب.

5. تسليم أنابيب التحليل و طلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل:

بعد انتهاء السحب قم بتسليم أنابيب التحليل و نموذج طلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل للبدء في إجراء التحليل و يجب عدم التأخر في ذلك حيث أن ظهور نتيجة المريض بدون تأخير تساعد على الإسراع في بدء العلاج للمريض و بالتالي إمكانية إنقاذه.

6. نزع القفازات و غسل اليدين:

لتطبيق إجراءات مكافحة العدوى ، يجب نزع القفازات ثم غسل اليدين بالماء و الصابون- أو التنظيف بمحلول مطهر مثل هلام الكحول (Alcohol gel) - لمدة 30 ثانية على الأقل على أن يشمل الغسل منطقة الرسغ و بين الأصابع.

تنبيه:
من تعليمات المعاملة الجيدة للمريض أن تحرص على أن يراك و أنت ترتدي قفازات جديدة أمامه و أن يراك تستعمل أدوات جديدة، وأن تكون مهذب و أن يكون مظهرك و ملابسك نظيفة و عملية.

ملخص خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الإبرة و المحقنة

تأكد من توفر جميع المستلزمات التي تحتاجها للسحب من الوريد في بداية يوم العمل

1) اقرأ نموذج طلب التحليل جيداً.
2) قم بتحية المريض و قدم نفسك إليه.
3) تعرف على المريض (تأكد من هوية المريض) و تأكد من أن إسم و بيانات المريض كاملة على طلب التحليل و أنها متطابقة مع بيانات المريض.
4) طمأن المريض و خذ موافقته على السحب.
5) راجع طلب التحليل وتأكد من التحاليل المطلوبة لتحضير جميع المستلزمات و جعلها في متناول اليد.
6) تأكد أن المريض صائم و عدد ساعات الصيام عند إجراء تحاليل معينة.
7) ضع المريض و اليد في وضع مناسب.
8) لف الرباط الضاغط لجعل الأوردة أكثر وضوحاً و أطلب من المريض قبض كف يده.
9) ابحث عن وريد مناسب ثم قم بفك الرباط.
10) إغسل يديك و ارتدي القفاز الطبي.
11) تأكد جيداً من مكان الوريد.
12) طهر مكان السحب بالكحول وانتظر إلى أن يجف الكحول على الجلد تماماً.
13) أعد لف الرباط الضاغط.
14) إنزع غطاء الإبرة و تخلص منه في سلة القمامة.
15) تأكد جيداً من مكان الوريد الذي سبق لك اختياره بدون لمس المكان.
16) ثبت الوريد حتى لا يتحرك و قم بغرز الإبرة في الوريد بزاوية بين 15 – 30 درجة.
17) إسحب مكبس المحقنة و ابدأ في سحب عينة الدم.
18) فك الرباط الضاغط و انزع الإبرة و اضغط على مكان غرز الإبرة بشاش معقم.
19) أطلب من المريض الضغط على مكان غرز الإبرة لفترة.
20) إذا كانت الإبرة تحتوي على غطاء أمان، قم بتفعيله.
21) تخلص من الإبرة في حاوية الأدوات الحادة.
22) صب الدم في أنابيب التحليل حسب الترتيب الصحيح ثم أحكم إغلاقها.
23) قم بتقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع للتجلط.
24) قم بكتابة البيانات على أنابيب التحليل و أنت ما زلت بجوار المريض.
25) تأكد من أن مكان غرز الإبرة لا ينزف ثم ضع لاصق طبي على قطعة من الشاش.
26) أشكر المريض على تعاونه و سعة صدره.
27) تخلص من المستلزمات المستعملة الملوثة في الكيس المخصص للمواد الملوثة.
28) قم بتسليم أنابيب التحليل و نموذج طلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل.
29) إنزع القفازات و اغسل يديك.

يجب توثيق أن السحب تم بنجاح للتحاليل المطلوبة في ملف المريض أو في سجل مخصص

استعمال الإبرة و المحقنة مع الأنابيب المفرغة

يجب عدم نقل دم تم سحبه بواسطة الإبرة و المحقنة إلى أنبوبة مفرغة عن طريق اختراق الغلاف المطاطي للأنبوبة لأنه يحمل خطورة كبيرة، هناك أدوات آمنة مخصصة لذلك يجب استعمالها لنقل الدم بكل أمان (أنظر الشكل التالي).
طريقة غرز الإبرة مباشرة في الغطاء المطاطي للأنابيب المفرغة كانت تستعمل في السابق و لم يعد ينصح باستعمالها في الوقت الحالي لأنها خطرة جداً وغير آمنة و أدت إلى إصابة العديد من العاملين في سحب الدم بوخز الإبرة و ما يصاحبها من أمراض معدية. في حالة الاضطرار لاستعمال هذه الطريقة يجب وضع الأنبوبة المفرغة في حامل أنابيب Tube Rack وبالتالي يمكن غرز الإبرة في الغطاء المطاطي فيتم سحب الدم بواسطة الفراغ الموجود في الأنبوبة المفرغة بدون أي ضغط على مكبس المحقنة.

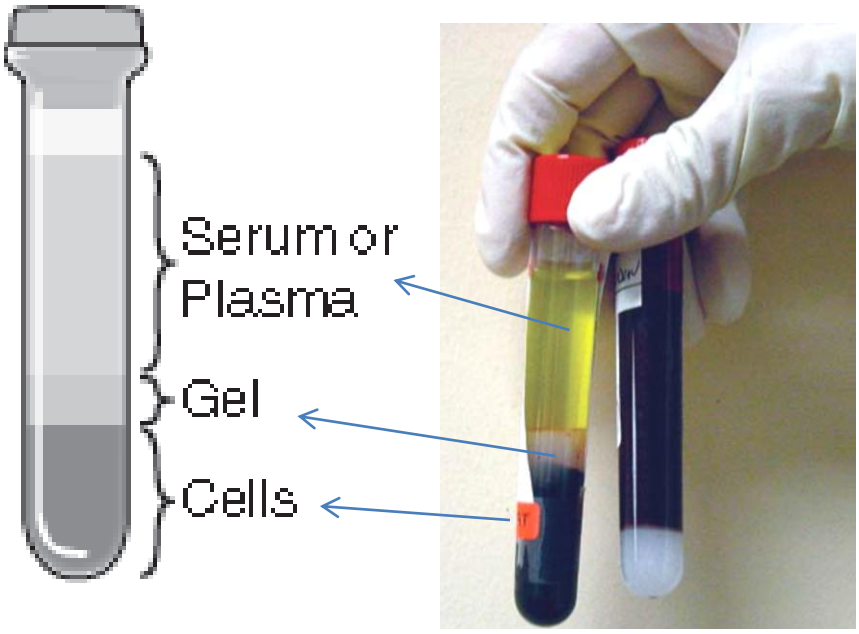
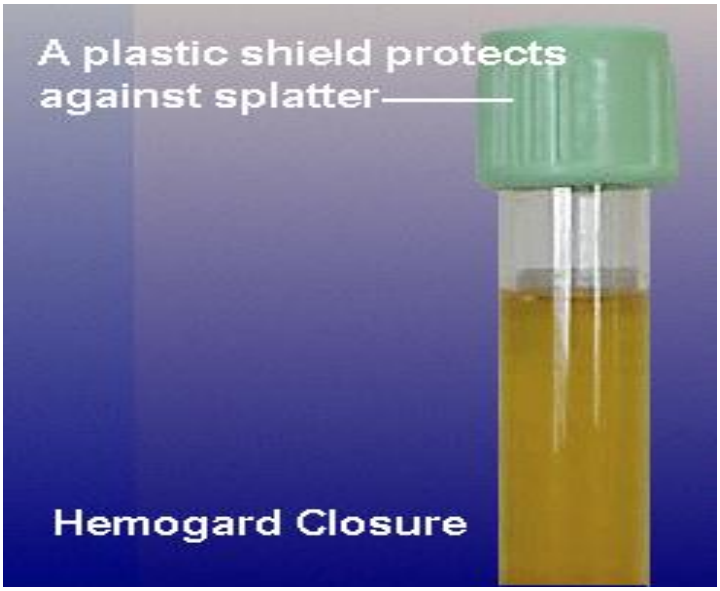
بعض أنواع أنابيب التحليل المفرغة و خصائصها و استعمالاتها

لون الغطاء	خصائص الأنبوبة
أزرق باهت Light Blue	- تحتوي على مانع التجلط ثلاثي سترات الصوديوم Trisodium citrate تركيز 3.2 % **يجب ملء الأنبوبة حتى العلامة الموضحة بالأنبوبة بالضبط حتى تكون نتيجة التحليل دقيقة.** بعد السحب مباشرةً و بدون أي تأخير قم بتقليبها **بلطف 5 مرات** لمنع تجلط الدم، ثم توضع في جهاز الطرد المركزي للحصول على البلازما. **الاستعمالات:** يستعمل في تحاليل تجلط الدم مثل PT و INR و PTT و Fibrinogen
أحمر Red	- لا تحتوي على أي مانع تجلط لهذا تسمى Plain tube. - لا تترك هذه الأنابيب أكثر من ساعتين قبل وضعها في جهاز الطرد المركزي. مخصصة للحصول على مصل و يوجد منها نوعان: ⊙ النوع الأول **يحتوي** في الجدار على مادة منشطة لتجلط الدم تسمى clot activator: بعد السحب مباشرةً، يجب تقليبها بلطف **بعد سحب الدم مباشرةً 5 مرات** ثم تترك في وضع عمودي لتتجلط جيداً مدة **30 دقيقة** ثم توضع في جهاز الطرد المركزي للحصول على مصل. ⊙ النوع الثاني **لا يحتوي** في الجدار على مادة منشطة لتجلط الدم: بعد السحب، لا يتم تقليبها و تترك في وضع عمودي لتتجلط جيداً مدة **60 دقيقة** ثم توضع في جهاز الطرد المركزي للحصول على مصل. **الاستعمالات:** كل التحاليل التي تستعمل المصل مثل التحاليل الكيميائية و الهرمونات و الأجسام المضادة و الفيروسات و اختبار التوافق. شركة Becton Dickinson (BD) الأمريكية قامت بتصنيع أنابيب تحتوي على مادة Thrombin كمادة منشطة للتجلط تجعل العينة تتجلط تماماً خلال 5 دقائق. هذه الأنابيب تسمى Rapid Serum Tubes™ (RSTs)
ذهبي Gold	لا تحتوي على أي مانع تجلط. تحتوي على مادة هلامية gel لفصل المصل عن بقية الدم. - تسمى Serum Separator Tube **SST** - تحتوي أيضاً في الجدار على مادة منشطة لتجلط الدم تسمى clot activator - بعد السحب مباشرةً يتم تقليبها بلطف **5 مرات** ثم تترك في وضع عمودي لتتجلط جيداً لمدة 30 دقيقة ثم توضع في جهاز الطرد المركزي، فتفصل المادة الهلامية بين المصل و خلايا الدم فتحافظ على المصل من تأثير أي تكسر لخلايا الدم الحمراء، كما أنها تغني عن فصل المصل و وضعه في أنبوبة أخرى.
أخضر Green	- تحتوي غالباً على مانع التجلط Lithium heparin أو Sodium heparin **- بعد السحب مباشرةً قم بتقليبها بلطف حوالي 8 – 10 مرات لمنع تجلط الدم.** تقلل بشكل كبير من حدوث انحلال للدم hemolysis بعض أنواع الأنابيب تحتوي أيضاً على مادة هلامية gel لفصل البلازما عن بقية الدم و تسمى PST = Plasma Separator Tube و يجب تقليبها أيضاً 8 - 10 مرات. **الاستعمالات:** كل التحاليل الكيميائية باستعمال البلازما ماعدا تحليل مادة الليثيوم.

تابع بعض أنواع أنابيب التحليل المفرغة Vacuum tubes

لون الغطاء	خصائص الأنبوبة
أرجواني Lavender	- تحتوي على مانع التجلط EDTA (Ethylene Diamine Tetra acetic Acid) - هناك أملاح عديدة لمادة EDTA يتم استعمالها مثل ملح البوتاسيوم الثنائي Di Potassium EDTA = K2E الذي يعتبر الأفضل لأنه يذوب بسهولة في الدم ولا يؤثر على خلايا الدم الحمراء. - يجب أن يكون حجم الدم في الأنبوبة حسب المطلوب و المكتوب على الملصق الموجود على الأنبوبة لأن تركيز المادة المانعة للتجلط EDTA إذا زاد عن المطلوب فإن ذلك يؤثر على شكل خلايا الدم و بالتالي يؤثر على دقة النتائج. - **بعد السحب مباشرةً قم بتقليبها بلطف حوالي 8 - 10 مرات لمنع تجلط الدم.** - يجب عدم استخدام هذه الأنبوبة في تحليل الكالسيوم لأن مادة EDTA تتحد مع الكالسيوم مما يؤدي إلى نتيجة منخفضة خاطئة. **الاستعمالات:** يعتبر مانع التجلط المفضل لأبحاث الدم لأنه يحافظ على سلامة الخلايا أفضل من موانع التجلط الأخرى، كما أنه لا يتداخل مع صبغ أفلام الدم. ▪ تحليل تعداد الدم الكامل CBC و سرعة ترسيب الخلايا الحمراء ESR ▪ فصيلة الدم Blood group ▪ فيلم الدم Blood film ▪ عد الخلايا الشبكية Reticulocyte count ▪ تحليل السكر التراكمي HbA1c ▪ الترحيل الكهربي للهيموجلوبين HB electrophoresis ▪ اختبار الخلايا المنجلية Sickle cell test ▪ اختبار التوافق Cross matching ▪ اختبار كومبس المباشر Direct Coombs ▪ تحليل الجينات DNA ▪ بعض مصارف الدم تستخدم هذه الأنبوبة في سحب الدم لإجراء اختبار التوافق Cross match
رمادي Gray	- تحتوي على مانع التجلط Fluoride Oxalate (FX) الذي يتكون من مادتين هما Potassium oxalate الذي يمنع التجلط و Sodium fluoride الذي يمنع استهلاك الجلوكوز بواسطة خلايا الدم الحمراء، لذلك يظل مستوى الجلوكوز ثابت لمدة 24 ساعة بعد سحب الدم بينما في الأنبوبة الأخرى التي لا تحتوي على مانع تجلط Plain tube يتناقص مستوي الجلوكوز بمعدل حوالي 7 % كل ساعة، لذلك لا يمكن الاعتماد على نتائج الجلوكوز في هذه الأنابيب بعد مرور عدة ساعات. **بعد السحب مباشرةً قم بتقليبها بلطف 8 – 10 مرات لمنع تجلط الدم**، و يجب ملء الأنبوبة حتى العلامة المطلوبة حتى تكون نتيجة التحليل دقيقة. أحياناً يتم استعمال EDTA + Sodium fluoride كمانع للتجلط. **الاستعمالات:** 1. تحليل السكر Glucose في الدم. تستخدم خصوصاً في الحالات الطارئة لتحليل السكر في الدم. 2. تحليل مادة الإيثانول في الدم Blood Alcohol = Ethanol 3. تحليل مادة Lactate في الدم. ملاحظة: يمكن استعمال هذه الأنبوبة في قياس تركيز البروتينات الكلية و البيليروبين و لكن لا يمكن استعمالها في تحليل الإنزيمات و الصوديوم و البوتاسيوم.

بعض الأنابيب المستخدمة في إجراء التحاليل و تحتوي على ميزات خاصة

بعض أنابيب التحليل و التي لا تحتوي على مانع تجلط، تحتوي على **مادة هلامية Gel** فائدة هذه الأنابيب هو إمكانية بقاء العينة بدون الخوف من اختلاط الخلايا الحمراء بالمصل(أو البلازما) مرة أخرى و بالتالي فلا خوف من تأثير تكسر الخلايا الحمراء و انحلال العينة على المصل أو البلازما و عدم الحاجة لنقل المصل أو البلازما إلى أنبوبة أخرى مما يجعل تحليل العينة أسرع و أكثر أمانا. **الصورة توضح الشكل قبل و بعد الفصل**	
بعض الأنابيب المصنعة والغير محتوية على مانع تجلط و المخصصة للحصول على مصل سواء الأنابيب ذات الغطاء الأحمر التي لا تحتوي على هلام أو المحتوية على هلام **(Serum Separator Tube SST)** بها مواد مضافة لجدار الأنبوبة تقوم بتنشيط تجلط عينة الدم داخل أنبوبة التحليل تسمى **Clot Activator** و بالتالي يتجلط الدم بشكل كامل و في وقت أسرع. يجب تقليب هذه الأنبوبة 5 مرات بعد السحب.	
بعض الأنابيب تحتوي على غطاء بلاستيكي خاص لمنع تناثر الدم أثناء فتح غطاء الأنبوبة يسمى **Hemogard closure** لغرض منع انتقال الأمراض المعدية التي قد تنتقل عن طريق تناثر الدم.	

ملخص خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة

تأكد من توفر جميع المستلزمات التي تحتاجها للسحب من الوريد في بداية يوم العمل

1) اقرأ نموذج طلب التحليل جيداً. قم بتحية المريض و قدم نفسك إليه.
2) تأكد من هوية المريض و تأكد من أن إسم و بيانات المريض كاملة على طلب التحليل و أنها متطابقة مع بياناته.
3) طمأن المريض و خذ موافقته على السحب.
4) راجع طلب التحليل و تأكد من التحاليل المطلوبة لتحضير مستلزمات السحب و جعلها في متناول اليد.
5) تأكد أن المريض صائم و عدد ساعات الصيام عند إجراء تحاليل معينة.
6) ضع المريض و اليد في وضع مناسب.
7) قم بتثبيت الإبرة مع حامل الإبرة.
8) لف الرباط الضاغط لجعل الأوردة أكثر وضوحاً و أطلب من المريض قبض كف يده.
9) ابحث عن وريد مناسب ثم قم بفك الرباط الضاغط.
10) إغسل يديك و ارتدي القفاز الطبي.
11) تأكد جيداً من مكان الوريد قبل البدء في تطهير مكان السحب.
12) طهر مكان السحب بالكحول وانتظر إلى أن يجف الكحول على الجلد تماماً.
13) أعد لف الرباط الضاغط.
14) إنزع غطاء الإبرة و تخلص منه في سلة القمامة.
15) تأكد جيداً من مكان الوريد الذي سبق لك اختياره بدون لمس المكان.
16) ثبت الوريد حتى لا يتحرك و قم بغرز الإبرة في الوريد بزاوية بين 15 – 30 درجة.
17) ثبت الإبرة و حامل الأنابيب وابدأ في تعبئة أنابيب التحليل المفرغة حسب الترتيب الصحيح.
18) قم بتقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع للتجلط أو تحتوي في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم.
19) أطلب من المريض فك كف يده المقبوضة.
20) فك الرباط الضاغط ثم انزع الإبرة و أضغط على مكان غرز الإبرة بشاش معقم.
21) أطلب من المريض الضغط على مكان غرز الإبرة لفترة.
22) إذا كانت الإبرة تحتوي على غطاء أمان، قم بتفعيله.
23) تخلص من الإبرة مع ماسك الإبرة في حاوية المواد الحادة.
24) قم بكتابة البيانات على أنابيب التحليل و أنت ما زلت بجوار المريض.
25) تأكد أن مكان غرز الإبرة لا ينزف ثم ضع لاصق طبي على قطعة من الشاش.
26) أشكر المريض على تعاونه و سعة صدره.
27) تخلص من المستلزمات المستعملة الملوثة في الكيس المخصص للمواد الملوثة.
28) قم بتسليم أنابيب التحليل و نموذج طلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل.
29) إنزع القفازات و اغسل يديك.

يجب توثيق أن السحب تم بنجاح للتحاليل المطلوبة في ملف المريض أو في سجل مخصص

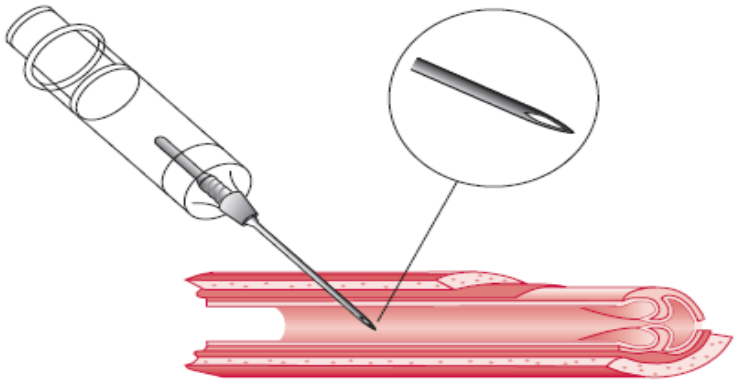
عدم النجاح في سحب دم من الوريد / توقف سريان الدم
Unsuccessful phlebotomy

عدم النجاح في سحب الدم قد يحدث في وقت من الأوقات لأي شخص يقوم بسحب الدم مهما كانت خبرته، خاصة إذا لم يأخذ وقت كافي للبحث عن وريد مناسب أو إذا كان يعاني من إرهاق أو قلق أو أن الإضاءة غير جيدة. عدم النجاح في سحب الدم يحدث بنسبة أكبر للمرضى الذين يعانون من مشكلة السمنة لأن الوريد قد يكون عميق، و كذلك في كبار السن لاحتمال وجود تصلب بالأوعية الدموية.

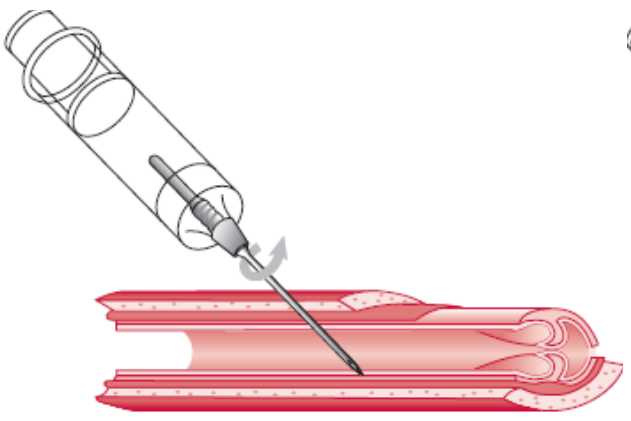
في حالة عدم خروج دم من المرة الأولى، قم بإتباع ما يلي:

- إذا لم تلاحظ تدفق للدم ، قم بتغيير وضع الإبرة، فإذا كانت الإبرة بعيدة عن مكان الوريد أو قد اخترقت الوريد ثم خرجت من الجدار الآخر للوريد، قم بسحب الإبرة إلى مستوى الجلد و لكن ليس خارج الجلد و يتم جس الوريد للتأكد من موضعه ثم يتم إعادة توجيهها إلى الوريد بشكل صحيح. و إذا كانت الإبرة لم تخترق الوريد بعد، قم بتقديم الإبرة أكثر باتجاه الوريد. قم بتدوير الإبرة نصف دائرة فقد تكون فتحة الإبرة مغطاة بجدار الوريد.
- إذا لم ينجح هذا يجب عدم محاولة تحريك الإبرة بشكل عشوائي في كل مكان للبحث عن الوريد حيث أن هذا قد يؤدي إلى إصابة أعصاب أو شرايين بالمنطقة.
- فك الرباط الضاغط، قد يكون مربوط بقوة أكثر مما يجب لدرجة منع تدفق الدم بالكامل. يمكن ربطه بعد ذلك بقوة أقل.
- في حالة استعمال الأنابيب المفرغة تأكد أن الأنبوبة المفرغة تم ضغطها بالكامل باتجاه الإبرة، وفي حالة عدم خروج دم قم بنزع الأنبوبة المفرغة واستبدلها بأخرى جديدة حيث أن الفراغ اللازم لسحب الدم قد يكون فقد في الأنبوبة الأولى لأي سبب من الأسباب.
- في حالة عدم النجاح في سحب الدم باستعمال الخطوات السابقة، قم بفك الرباط الضاغط ثم اسحب الإبرة و ضعها في حاوية المواد الحادة ثم حاول السحب مرة ثانية في اليد الأخرى **باستعمال إبرة جديدة** مع ضرورة التأكد من الاختيار الجيد للوريد.
- عند محاولة السحب للمرة الثانية، يجب عدم الوخز بنفس الإبرة بل يجب استعمال إبرة جديدة وذلك لسببين، السبب الأول هو الخوف من حدوث تلوث للإبرة و الذي يؤدي إلى تلوث مكان الوخز، السبب الثاني هو أن الإبرة الأولى تفقد حدتها مما يجعل الوخز بها أكثر ألماً و أكثر صعوبة في الغرز.
- **يجب عدم وخز المريض أكثر من مرتين** ويجب التزام الهدوء و عدم الانفعال. أعطى استراحة قصيرة للمريض و قم بالاستعانة بزميل لديه خبرة أكبر في السحب ولا يوجد أي حرج في ذلك فالحالة النفسية لمن يسحب الدم و حسن الحظ في اختيار الوريد المناسب تلعب دور كبير في هذا المجال.

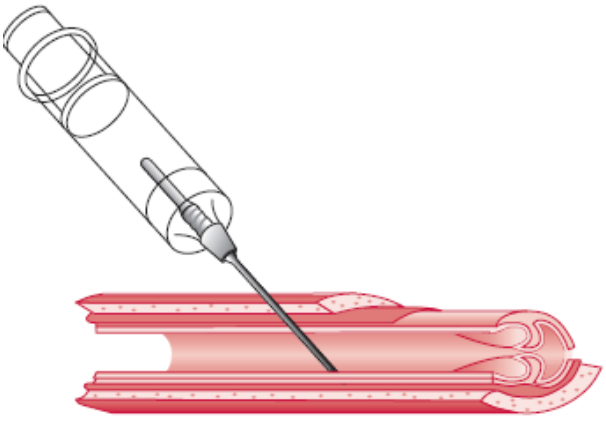
الشكل التالي يوضح وضع الإبرة الصحيح، حيث أن وجود فتحة الإبرة إلى الأعلى يسمح بمرور الدم بحرية:



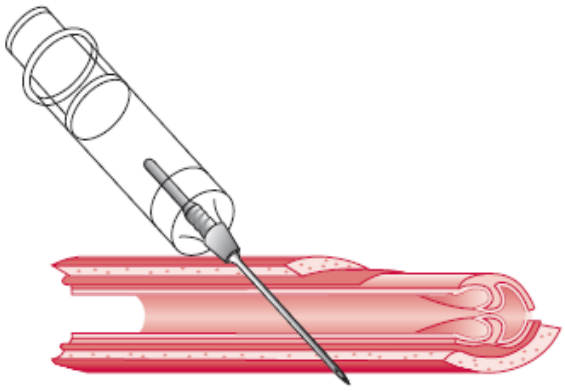
الأشكال التالية توضح بعض الأسباب التى من الممكن أن تؤدي إلى عدم النجاح فى سحب الدم:



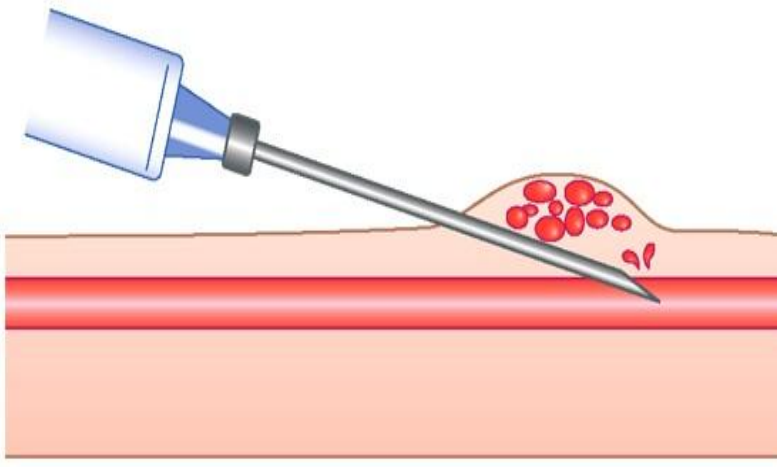
تدوير الإبرة بزاوية 45 درجة سمح للدم بالتدفق



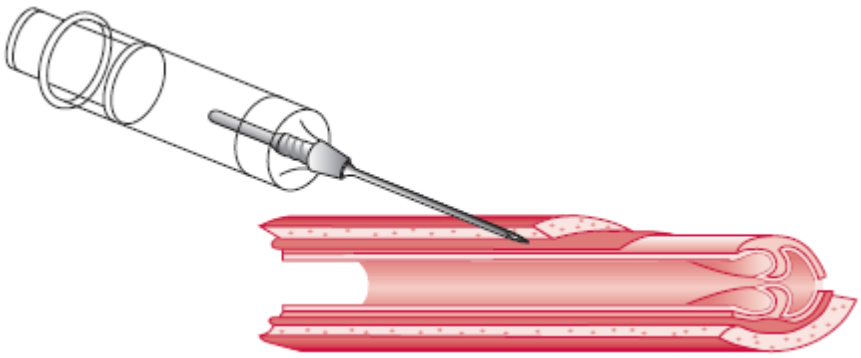
فتحة الإبرة إلى الأسفل و على الجدار السفلي للوريد منع مرور الدم



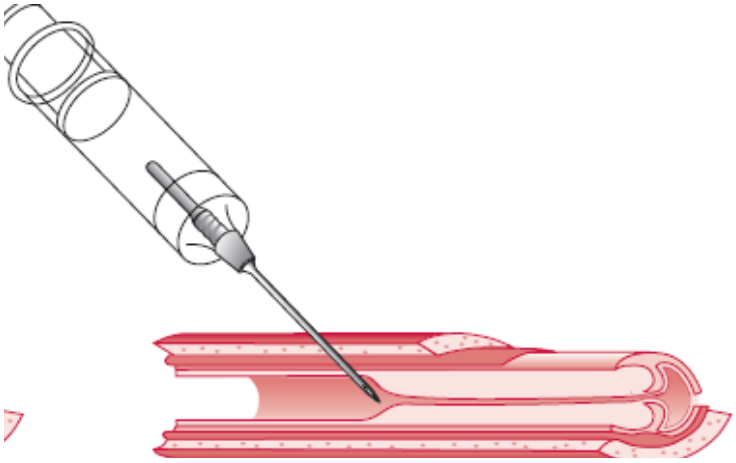
أحد أسباب *عدم النجاح* في سحب الدم و حدوث تجمع للدم تحت الجلد: الإبرة اخترقت الجدار السفلي للوريد



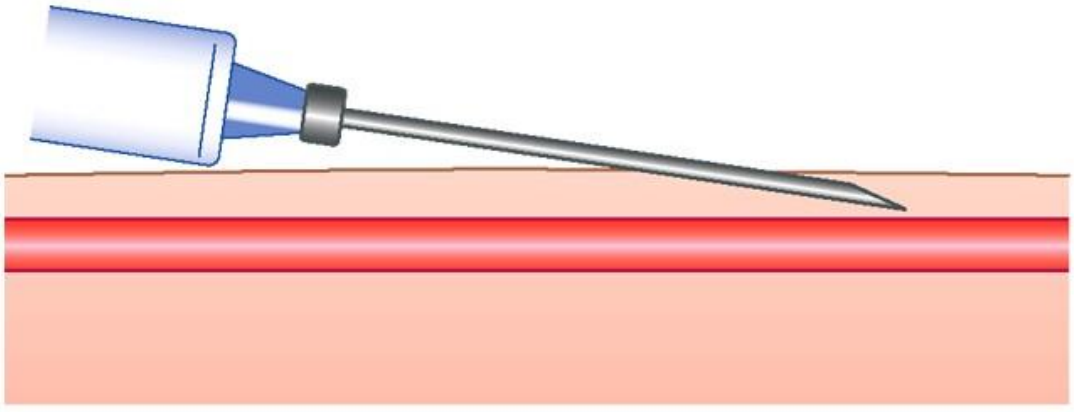
أحد أسباب عدم النجاح في سحب الدم و حدوث تجمع للدم تحت الجلد: طرف الإبرة المدبب المائل اخترق الوريد بشكل جزئي فبقى جزء منه خارج الوريد



أحد أسباب عدم النجاح في سحب الدم :إذا تحرك الوريد و التف مبتعداً، الإبرة قد تصبح خارج الجدار الخارجي للوريد بدون أن تخترقه



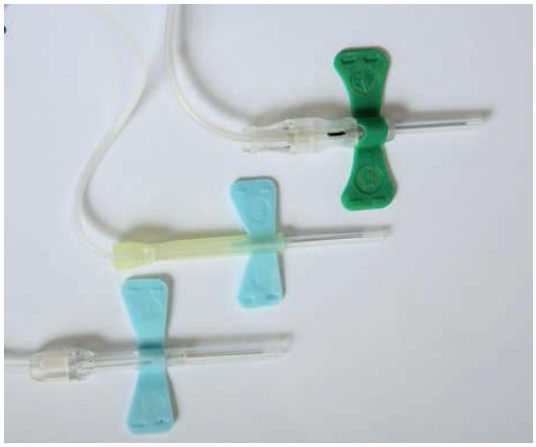
أحد أسباب عدم النجاح في سحب الدم:
جدران الوريد قد تلتصق ببعض Collapse فيتوقف تدفق الدم



أحد أسباب عدم النجاح في سحب الدم، *غرز الإبرة بزاوية أقل من 15 درجة جعل الإبرة فوق الوريد*

السحب بواسطة إبرة الفراشة
Butterfly needle

إبرة الفراشة عبارة عن إبرة بها جناحين بلاستيكيين و مرتبطة بأنبوب بلاستيكي و تستخدم لسحب الدم من الأطفال و كذلك البالغين عندما تكون الأوردة دقيقة وسطحية و هشة كما في كبار السن و مرضى الأورام و المصابين بالحروق لأن قطر إبرة الفراشة صغير (23G أو 25G) و طولها قصير ($\frac{1}{2}$ إلى $\frac{3}{4}$) بوصة ، كما أن وجود الأجنحة تساعد على غرز الإبرة بزاوية صغيرة تناسب الأوردة الصغيرة و السطحية مثل الأوردة الموجودة على ظهر اليد أو على ظهر مفصل الرسغ. يمكن أحياناً استخدام إبرة الفراشة رقم 21G في مقدمة المرفق.



عدة أنواع من إبرة الفراشة Butterfly needle تتكون من إبرة و أجنحة بلاستيكية و أنبوب بلاستيكي

يمكن تثبيت إبرة الفراشة إلى محقنة أو إلى ماسك إبرة لاستخدامها في تعبئة أنابيب مفرغة إلا أنه يفضل استخدام محقنة حتى يتم التحكم في الضغط اللازم لسحب الدم.

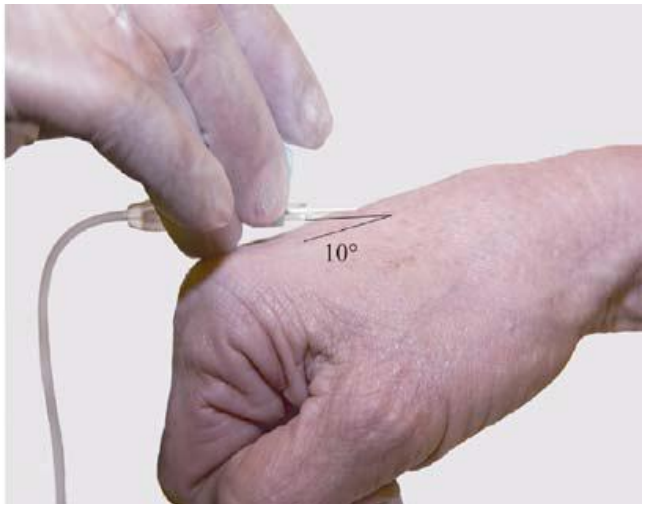
على اليمين: إبرة فراشة مرتبطة بماسك إبرة للسحب بواسطة الأنابيب المفرغة، و على الشمال: إبرة فراشة مرتبطة بمحقنة للسحب بواسطة المحقنة

عيوب السحب بواسطة إبرة الفراشة:

1. التكلفة أكثر من طرق السحب الأخرى.
2. الإصابة بوخز الإبرة: لوحظ من خلال عدة إحصائيات أن السحب بواسطة إبرة الفراشة مرتبط بزيادة معدل الإصابة بوخز الإبرة، لذلك يجب استعمالها بحرص و حذر و تم تصنيع أنواع منها تحتوي على وسيلة أمان تسمح بإخفاء الإبرة داخل غطاء بلاستيكي بعد الانتهاء من السحب و بالتالي تجنب الإصابة بوخز الإبرة.

خطوات السحب بواسطة إبرة الفراشة:

1) قم بتجهيز جميع المستلزمات و ضعها في متناول اليد.
2) إذا كان السحب بواسطة المحقنة قم بتحريك مكبس المحقنة إلى الأمام و الخلف عدة مرات لتسهيل حركة المكبس.
3) ثبت المحقنة (أو ماسك الإبرة Needle holder عند استعمال الإبر المفرغة) بأنبوب إبرة الفراشة.
4) إغسل يديك و ارتدي القفازات الطبية.
5) لف الرباط الضاغط أعلى مكان الوخز. طهر الجلد بواسطة الكحول وانتظر إلى أن يجف الكحول تماماً.
6) شد جلد اليد قليلاً و أغرز الإبرة في الوريد. إذا تم السحب من الأوردة الصغيرة و السطحية مثل الأوردة الموجودة على ظهر اليد يتم غرز الإبرة بزاوية 10 - 15 درجة.



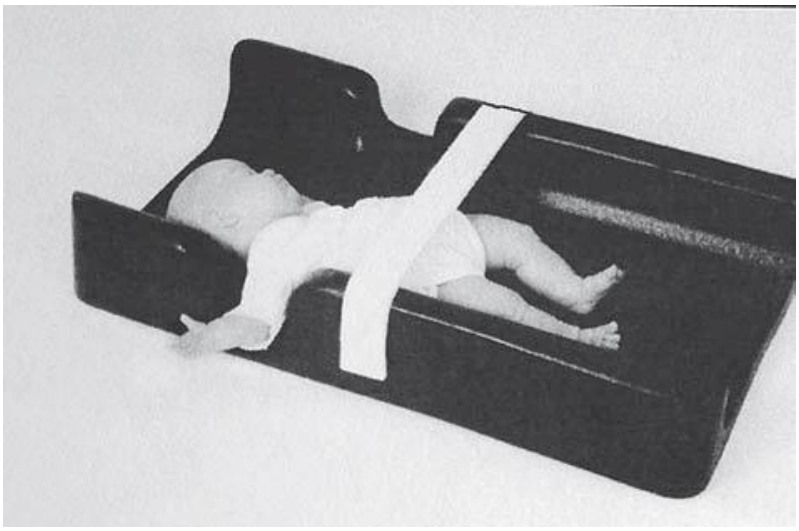
7) عندما تشاهد خروج الدم في قاعدة الإبرة، قم بوضع أنبوبة التحليل المفرغة بحيث تضغط على الغلاف المطاطي للإبرة الموجودة في الطرف الثاني من إبرة الفراشة والمرتبطة بماسك الإبرة.

8) عندما تمتلئ الأنبوبة الأولى قم بسحبها و مباشرةً قم بتقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط.
9) املأ الأنابيب الأخرى بنفس الطريقة.
10) قم بفك الرباط الضاغط ثم إنزع الإبرة و اضغط على مكان الوخز بقطعة من الشاش المعقم.
11) إرمي الإبرة في حاوية المواد الحادة.
12) تأكد أن مكان غرز الإبرة لا ينزف ثم ضع لاصق طبي على قطعة من الشاش. يجب ألا يتم نزع هذا اللاصق قبل أن يقفل الجرح جيداً حتى لا ينزف مكان الغرز من جديد.
13) أشكر المريض على تعاونه و سعة صدره و تخلص من المستلزمات المستعملة الملوثة في الأكياس المخصصة لها.
14) قم بكتابة البيانات على الأنابيب و أنت بجانب المريض. قم بتسليم الأنابيب و نموذج طلب التحليل إلى المعمل.
15) انزع القفازات واغسل يديك.

سحب الدم من الأطفال

يجب إتباع جميع خطوات السحب كما في البالغين، إلا أن هناك بعض الخصوصية للأطفال الصغار تتمثل فيما يلي:

- السحب من الأطفال يحتاج إلى مهارة و خبرة أكبر من السحب من البالغين. لذلك يجب التدرب أولاً على السحب من البالغين ثم الأطفال الأكبر سناً قبل السحب من الأطفال الصغار و حديثي الولادة و يجب الحصول على خبرة كافية في سحب الدم من الأطفال حتى بالنسبة للأشخاص الذين لديهم خبرة في سحب الدم من البالغين.
- الأطفال الذين يقل عمرهم عن سنة، يجب التنسيق مع الطبيب المعالج بخصوص السحب من الشعيرات الدموية (باطن عقب القدم).
- قد يتم استعمال سرير مخصص للسحب من الأطفال الصغار لضمان تثبيت الطفل.



- يجب أن يكون هناك من يقوم بالمساعدة أثناء سحب الدم لتثبيت الطفل خوفاً من حدوث حركات غير متوقعة.
- يتم استخدام إبر ذات قطر صغير مثل 23G و خصوصاً من نوع إبرة الفراشة Butterfly ، و يمكن السحب من أوردة فروة الرأس غالباً في منطقة الصدغ بعد حلق و تطهير الجلد في الأطفال حديثي الولادة و الأطفال الصغار.
- نظراً لأن حجم الدم في الأطفال قليل خصوصاً في الأطفال الخدج و حديثي الولادة، فإن هناك احتمال أكبر لحدوث فقر دم نتيجة سحب عينات بشكل متكرر، لذلك يجب التقليل قدر الإمكان من حجم الدم المسحوب و عدم إجراء أي تحليل غير ضروري و استخدام أنابيب تحليل مخصصة لحجم أقل من الدم.
- قد يتم استعمال مخدر موضعي لدهن الجلد في مكان الوخز قبل فترة من غرز الإبرة.
- يجب عدم استعمال لاصق طبي و شاش لتغطية الجرح بعد سحب العينة في الأطفال **الأقل من سنتين** إلا إذا كان ذلك تحت المراقبة الشديدة من أحد البالغين و ذلك خوفاً من أن يضعها في فمه و يختنق بها و يجب إزالتها خلال ساعتين.

سحب الدم من كبار السن

عند السحب من كبار السن، يجب الأخذ في الاعتبار ما يلي:

- يجب معاملة كبار السن كما لو كانوا والديك. العديد من كبار السن يستمتعون بمحادثة بسيطة قبل السحب.
- عند محادثة كبار السن، يجب محادثتهم ببطء والتأكد من أنهم لا يعانون نقصاً في السمع.
- قد يعانوا من صعوبة في الحركة و نقص في حدة البصر.
- حتى لا تحدث كدمات في الجلد بسبب التغيرات في جلد كبار السن:
  - عدم لف الرباط الضاغط بقوة.
  - استعمال الرباط الضاغط الذي يتم ربطه و فكه بسهولة.
  - يمكن ربط الرباط الضاغط فوق الملابس.
- يفضل السحب بطريقة الإبرة والمحقنة أو استخدام إبرة الفراشة Butterfly needle بدلاً من الأنابيب المفرغة لأن الأوردة قد تكون رفيعة و هشة، و يفضل استخدام إبر ذات قطر صغير من 22G إلى 25G .
- نظراً لنقص كمية الشحوم تحت الجلد فإن الوريد قد يلتف و يتحرك بشكل أكبر، عليه يجب تثبيت الوريد جيداً.
- بعد الانتهاء من السحب، يجب الضغط على مكان الوخز لمدة أطول من المعتاد و خصوصاً عند السحب من الشريان.

سحب عينة لعمل مزرعة للدم
Blood culture

يُطلب عمل مزرعة للدم في بعض الحالات المرضية الخطيرة للكشف عن وجود بكتيريا بالدم. يتم سحب عينة من دم المريض في قنينة خاصة ثم تُرسل إلى المعمل حيث يتم وضعها في حضانة بدرجة حرارة مناسبة لنمو البكتيريا. في حالة ظهور نمو بكتيري يتم التعرف على نوع البكتيريا و عمل اختبار حساسية Culture and Sensitivity لمعرفة المضاد الحيوي المناسب.

المستلزمات المطلوبة لعمل مزرعة للدم:

- قنينة خاصة بالمزرعة تحتوي على مواد تساعد على نمو البكتيريا و لها غطاء مطاطي. غالباً يتم استعمال قنينتين واحدة في وسط هوائي و الثانية في وسط لا هوائي.
- قفازات طبية.
- يفضل استعمال مسحات تحتوي على مواد مطهرة أقوى من الكحول مثل:
  - Chlorhexidine gluconate أو
  - Povidone iodine

  و إن لم توجد، يمكن استعمال مسحات كحول تركيز 70%
- رباط ضاغط (يفضل من النوع الذي يستعمل لمرة واحدة).
- ماسك إبرة و إبرة فراشة.
- محقنة حجم 10 مل مع إبرة (في حالة استعمال طريقة الإبرة و المحقنة).
- شاش معقم و لاصق طبي.

خطوات سحب عينة لعمل مزرعة:

في حالة سحب عدة عينات، يتم سحب عينة مزرعة الدم في البداية قبل أي عينات أخرى.

1. تأكد من التحليل المطلوب في نموذج طلب التحليل.
2. قدم نفسك، عرف بنفسك و تعرف على هوية المريض و تأكد بأن طلب التحليل يخصه.
3. قم بأخذ موافقة المريض و اشرح له ما الذي سيتم عمله.

4. قم بتجهيز جميع المستلزمات المطلوبة.
5. لف الرباط الضاغط لجعل الأوردة أكثر وضوحاً.
6. تأكد جيداً من مكان الوريد المناسب ثم قم بفك الرباط الضاغط.
7. اغسل يديك و ارتدي القفاز الطبي.
8. قم بتطهير مكان السحب بواسطة مسحات كحول على هيئة دوائر تبدأ من المركز و تتجه إلى الخارج بدائرة قطرها حوالي 5 سم.
9. انتظر لمدة دقيقة حتى يجف الكحول.
10. قم بتكرار طريقة التطهير السابقة بواسطة الكحول 3 مرات. يمنع لمس المنطقة مرة أخرى.
11. أعد لف الرباط الضاغط.
12. سحب الدم:

إذا تم السحب بواسطة ماسك إبرة و إبرة فراشة:

13. يتم السحب مباشرةً من المريض إلى القنينة بعد غرز إبرة الفراشة في الوريد و تثبيتها. يجب ترك القنينة أسفل مستوى الوريد حتى تمتلئ بالكامل. في هذه الحالة يتم السحب في قنينة الوسط الهوائي أولاً تليها قنينة الوسط اللاهوائي. تخلص من إبرة الفراشة في حافظة المواد الحادة.

إذا تم استعمال الإبرة و المحقنة:

1) قم بتنظيف غطاء القنينة بمسحات الكحول ثم اتركها لتجف قبل غرز الإبرة.
2) قم بغرز الإبرة في الوريد.
3) قم بسحب الحجم المطلوب من الدم حسب مواصفات القنينة الخاصة بالمزرعة.
4) قم بفك الرباط الضاغط.
5) إنزع الإبرة و مباشرةً اضغط على مكان الوخز بقطعة شاش معقم.
6) تخلص من الإبرة المستعملة في وعاء الأدوات الحادة.
7) قم بتركيب إبرة جديدة ذات قطر كبير (عيار 19G أو 20G) على المحقنة، ثم اغرزها في الغطاء المطاطي للقنينة الأولى المخصصة للوسط اللاهوائي.
8) لا تضغط على مكبس المحقنة، الدم ينتقل تلقائياً بواسطة الفراغ الموجود في القنينة.

14. قم بتقليب القنينة بلطف 8 – 10 مرات حتى يختلط الدم مع السائل الموجود بالقنينة. لا ترج القنينة بعنف.
15. أكتب إسم المريض و رقم ملفه و تاريخ ميلاده على القنينة أثناء وجود المريض و كذلك التاريخ و الزمن. لا تترك أي قنينة بدون كتابة بيانات عليها.
16. يتم إعادة نفس الخطوات للقنينة الثانية المستعملة للوسط الهوائي.
17. تخلص من بقية الأدوات المستعملة مثل المحقنة و الشاش والقفازات في كيس خاص بالمواد الملوثة.
18. أنقل طلب التحليل مع القنينات في درجة حرارة الغرفة إلى المعمل.
19. انزع القفازات و اغسل يديك.

المضاعفات التي قد تحدث للمريض بسبب سحب الدم

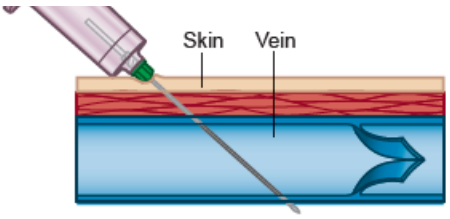
أولاً: مضاعفات موضعية في مكان غرز الإبرة:

1) حدوث تجمع دموي تحت الجلد Hematoma:

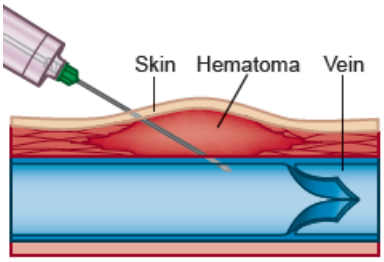
يعتبر أكثر مضاعفات سحب الدم حدوثاً. يتم التعرف على حدوثه بظهور انتفاخ سريع في المنطقة المحيطة بمكان غرز الإبرة التي تتحول بعد فترة إلى كدمة زرقاء تحت الجلد، و هو يحدث نتيجة تسرب الدم إلى الأنسجة المحيطة بمكان وخز الإبرة أثناء أو بعد سحب الدم. هذا التجمع الدموي مؤلم للمريض. قد يحدث هذا التجمع الدموي حتى للخبراء في سحب الدم و هو يحدث بنسبة أكبر للمرضى الذين لديهم أمراض نزفية أو يتناولون أدوية مانعة للتجلط مثل Warfarin

أسباب حدوث التجمع الدموي تحت الجلد Hematoma :

- اختراق الوريد بالكامل.



- الإبرة لم تخترق بالكامل الجدار الخارجي للوريد.



- الوريد هش و صغير مقارنة بحجم الإبرة، أي استعمال إبرة قطرها أكبر من الوريد.
- دخول الإبرة في شريان بدلاً من الوريد.
- نزع الإبرة قبل فك الرباط الضاغط.
- عدم الضغط الكافي على مكان وخز الإبرة بواسطة الشاش بعد انتهاء السحب.
- الطلب من المريض ثني مرفقه بعد انتهاء السحب.

كيفية منع حدوث التجمع الدموي تحت الجلد Hematoma:

- اختيار وريد سطحي ذو حجم مناسب.
- اخترق فقط الجدار الخارجي للوريد بالكامل.
- التأكد من تثبيت الإبرة و عدم تحركها أثناء وجودها داخل الوريد خصوصاً أثناء سحب مكبس المحقنة.
- يجب فك الرباط الضاغط Tourniquet قبل نزع الإبرة.
- عدم الطلب من المريض ثني مرفقه بعد انتهاء السحب و إنما مباشرةً بعد نزع الإبرة يجب الضغط بواسطة قطعة شاش جاف معقم على مكان وخز الإبرة لعدة دقائق وعدم التوقف حتى التأكد تماماً من توقف أي نزف.

علاج التجمع الدموي تحت الجلد:

- بمجرد حدوث هذا التجمع و بدون أي انتظار قم بفك الرباط الضاغط و إسحب الإبرة من الجلد و تخلص منها في حافظة الأدوات الحادة ثم اضغط بقوة بواسطة قطعة شاش جاف لمدة 3 – 5 دقائق وبعدها ضع لاصق طبي على قطعة من الشاش. اللاصق الطبي يجب أن يبقى لمدة نصف ساعة على الأقل.
- ينصح المريض بعمل كمادات دافئة على مكان التجمع الدموي عدة مرات في اليوم ويجب طمأنته أنها سوف تزول تلقائياً خلال 7 – 14 يوم.

2) حدوث نزف كبير من مكان السحب:

في معظم المرضى يحدث نزف بسيط يتوقف بالضغط على مكان الوخز خلال دقائق معدودة و لكن في بعض المرضى و خصوصاً ممن يتناولون أدوية الأسبيرين أو الأدوية المضادة للتجلط مثل الوارفارين Warfarin فإن النزف قد يأخذ مدة أطول حتى يتوقف. يجب أن يستمر الضغط حتى يتوقف النزف. إذا استمر النزف أكثر من 5 دقائق يجب إبلاغ الطبيب المختص. يجب سؤال المريض قبل السحب عن تناول هذه الأدوية حتى يتم أخذ الاحتياطات المناسبة.

3) حدوث التهاب في مكان غرز الإبرة:

قد يحدث التهاب للجلد أو للوريد في مكان غرز الإبرة بسبب عدم التطهير الجيد لمكان الوخز وهو غالباً ما يكون بسيط و يزول خلال أيام ويمكن منع حدوثه عن طريق التطهير الجيد و الصحيح لمكان غرز الإبرة قبل سحب الدم و الانتظار حتى يجف الكحول قبل غرز الإبرة و عدم إعادة جس مكان الوريد بعد تطهير مكان السحب.

4) إصابة العصب الذي يمر بجانب الوريد:

في أحيان نادرة قد يصاب العصب في منطقة غرز الإبرة إما بسبب الضغط الناتج من حدوث تجمع دموي تحت الجلد و الذي ينتج غالباً من دخول الإبرة في شريان بدلاً من الوريد و قد يصاب العصب بشكل مباشر أثناء غرز الإبرة و خصوصاً عند تحريك الإبرة بكثرة تحت الجلد للبحث عن الوريد، مما ينجم عنه شعور المريض بألم شديد أو إحساس بسريان كهرباء باليد أو الخدر و التنميل في هذا المكان، يجب في هذه الحالة **إيقاف السحب و سحب الإبرة مباشرةً** ثم ضع كمادات من الثلج في مكان الوخز مما يقلل من أي التهاب قد يحدث بسبب إصابة العصب. يجب طمأنة المريض بأن هذه الأعراض مؤقتة وسوف تزول خلال أيام أو خلال أسابيع كحد أقصى.

5) إصابة الشريان الذي يمر بجانب الوريد:

هذا يجب ألا يحدث في حالة جس الوعاء الدموي قبل السحب، حيث أن الشريان ينبض. إذا حدث ثقب في الشريان فإن دم أحمر ناصع سيضخ بقوة. في هذه الحالة، قم مباشرةً بفك الرباط الضاغط و إنزع الإبرة و ضع شاش جاف على مكان الوخز و اضغط على الشاش لمدة 5 دقائق على الأقل حتى يتوقف النزف. يمكن إرسال الدم الشرياني للتحليل و لكن يجب كتابة ملاحظة بذلك في نموذج طلب التحليل.

إصابة العصب (أو الشريان) قد تحدث خصوصاً في الحالات التالية:

- عند تحريك الإبرة بكثرة تحت الجلد.
- في حالة عدم التثبت جيداً من مكان الوريد و هذا قد يحدث بسبب عدم البحث في كلا اليدين عن وجود وريد مناسب واضح.
- عند غرز الإبرة بزاوية أكبر من المطلوب.
- عند السحب بدون استعمال رباط ضاغط الذي يجعل الوريد أكثر بروزاً و وضوحاً.

6) ألم أثناء الوخز:

الإحساس بألم بسيط أثناء الوخز هو أمر طبيعي، ويمكن التقليل منه بالانتظار حتى يجف الكحول تماماً قبل الوخز. تهدئة المريض و تنبيهه بحدوث ألم بسيط يساعد على تقبل المريض للألم حتى لا يحرك يده فجأة أثناء الوخز. إذا حدث ألم شديد أو تنميل باليد أو حرقان أو الإحساس بسريان كهرباء باليد، يجب إيقاف السحب مباشرة لاحتمال حدوث إصابة للعصب.

7) حساسية:

قد يتحسس بعض المرضى من بعض المواد المستعملة مثل الكحول أو اليود المستعمل للتطهير أو من مادة اللاتكس Latex الموجودة في القفازات أو الرباط الضاغط أو من الغراء اللاصق الموجود بالشريط اللاصق. الأعراض قد تكون بسيطة مثل احمرار بالجلد و حدوث انتفاخ بسيط بالجلد و جريان بالأنف و دموع في العين. قد تكون الأعراض أسوأ مثل حدوث ضيق شديد في التنفس.

يجب سؤال المريض فيما إذا كان لديه حساسية من المواد المستعملة في السحب فيمكن باستعمال مواد تطهير بديلة مثل بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen Peroxide بدلاً من الكحول أو اليود. يمكن الوقاية من الحساسية من مادة اللاتكس بغسل الأماكن التي لمست مادة اللاتكس و باستعمال قفازات و رباط مطاطي و لاصق طبي لا تحتوي على مادة اللاتكس Latex free tourniquet / Latex free gloves

ثانياً: مضاعفات عامة:

1) الإغماء Syncope:

الإغماء هو فقد مؤقت للوعي بسبب نقص في وصول الدم إلى المخ. أي مريض قد يتعرض للإغماء أثناء أو مباشرةً بعد سحب الدم. بعض الأشخاص قد يتعرضون للإغماء بمجرد رؤية الدم خاصةً إذا كانوا مرضى أو صائمين لفترة طويلة. هناك عوامل مساعدة أخرى على حدوث الإغماء منها وجود فقر دم أو جفاف أو وجود مشاكل عاطفية أو نقص الجلوكوز بالدم أو سخونة الجو و يلعب الجانب النفسي دور كبير في حدوث الإغماء و هو ما يسمى برد الفعل العصبي Vasovagal attack بسبب الخوف والتوجس من الدم والإبرة و لهذا فإن طمأنة المريض و تشجيعه و توفير الجو المناسب والمريح يقلل من حدوث هذه المضاعفات.

المريض الذي سبق و أن حدث له إغماء في السابق يتم السحب منه و هو مستلقي على السرير. نادراً ما يحدث إغماء للمرضى نزلاء الأقسام لأنه يتم السحب منهم و هم مستلقون على السرير في حين أن مرضى العيادات الخارجية قد يحدث لهم إغماء لأنه يتم السحب منهم و هم جالسون.

لا تدير ظهرك للمريض بعد اكتمال السحب فقد يغمى على المريض في اي لحظة بدون أي مقدمات.

عند ظهور أول أعراض أو علامات الإغماء مثل الإحساس بالدوخة و الضعف و الغثيان و القيء مع شحوب الوجه وزيادة في إفراز العرق و كذلك زيادة في معدل النبض و سرعة التنفس، يجب اتخاذ الإجراءات المناسبة قبل أن تتطور إلى فقدان للوعي (إغماء) و نادراً قد تتطور إلى حدوث تشنجات.

عند الشك في وجود هذه الأعراض أو عند حدوث إغماء يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

1) **قم بإيقاف السحب مباشرةً:** فك الرباط الضاغط و انزع الإبرة و تخلص منها بأسرع وقت ممكن بوضعها في حافظة المواد الحادة و أضغط على مكان الوخز بواسطة شاش جاف لمنع حدوث نزيف، الهدف من هذا هو حماية المريض و الشخص الذي يسحب الدم من أي إصابة في حالة حدوث إغماء و سقوط المريض.
2) أطلب مساعدة أحد الزملاء و في نفس الوقت أطلب من المريض تخفيض مستوى رأسه و أن يتنفس بعمق مما يساعد على وصول الدم إلى المخ.
3) إذا كان المريض مستلقي على السرير، و السرير من النوع القابل للتحريك، قم برفع جهة الأقدام للسرير إلى الأعلى و تخفيض جهة الرأس.
4) قم بالتحدث مع المريض لتشتيت انتباهه عن الخوف من الإبرة و الدم وهذا يساعد على بقاء المريض منتبه.
5) قم بتثبيت المريض جيداً حتى لا يقع.
6) لمساعدة المريض على التنفس بشكل جيد اشرح له أنك تريد فك ياقة القميص أو خلع أي ملابس ضيقة مبيناً له سبب ذلك حتى يتفهم الوضع جيداً ثم قم بذلك.
7) قم بتهدئة المريض ورفع معنوياته و طمأنته و إبقائه مستلقياً.
8) ضع كمادات باردة أو قطعة ملابس مبللة (يفضل بماء بارد) على جبهة المريض أو خلف رقبته.
9) يجب أن يبقى أحد بجانب المريض حتى لا ينهض المريض بشكل فجائي مما قد يتسبب له في إصابات.
10) إذا كان المريض صائم، يجب أن يعطى مواد سكرية.

11) إذا كان المريض لا يتنفس أو لم يستيقظ المريض بعد فترة، يجب استدعاء أطباء الإسعاف و الطوارئ.
12) بعد استيقاظ المريض يجب أن يبقى مستلقي لفترة 15 دقيقة على الأقل وبعدها ينصح بعدم قيادة أي مركبة آلية لمدة نصف ساعة على الأقل خوفاً من تكرر حدوث الإغماء.

في حالة حدوث تشنجات وهذا نادر الحدوث، يجب التوقف مباشرةً عن سحب الدم بنفس الخطوات السابقة أي فك الرباط الضاغط و نزع الإبرة و التخلص منها بأسرع وقت ممكن و الضغط على مكان الوخز لفترة، ولا ينصح بوضع أي شيء داخل فم المريض لمنع جرح اللسان و يجب وقاية المريض من حدوث أي إصابات مع السماح للأطراف بالحركة إلى حد معين.

☠ لا ينصح باستعمال مادة الأمونيا لإيقاظ المريض حيث إنها قد تسبب في تهيج الجهاز التنفسي خصوصاً لمرضى الربو الشعبي.

2) غثيانNausea أو حدوث قيء Vomiting:

عند ظهور هذه الأعراض يجب إيقاف السحب مباشرةً و لا يتم إعادة السحب إلا بعد التأكد من عدم إمكانية حدوث قيء للمريض في مكان السحب. يجب توفير كيس خاص للمريض ليتقيأ فيه.

3) مضاعفات سحب الدم بشكل متكرر (فقر دم):

الشخص البالغ يستطيع تحمل فقد الدم الناتج عن السحب لأن الدم المسحوب يشكل فقط نسبة ضئيلة جداً من حجم الدم لديه، و لكن عندما يكون الشخص في حالة حرجة تستلزم متابعتها سحب الدم بشكل متكرر أو سحب حجم كبير من الدم يومياً مثل مرضى العناية الفائقة فإن هذا قد يؤدي إلى إصابته بفقر دم. الأمر نفسه يحدث للأطفال حديثي الولادة و الأطفال الصغار لأن حجم الدم المسحوب يشكل نسبة كبيرة من حجم الدم لديهم. في مثل هذه الحالات، يجب على من يسحب الدم أن يدرك أن المحافظة على الدم قدر المستطاع هو أولوية قصوى لتجنب حدوث فقر دم.

قد يؤثر ساحب الدم تأثير سلبي على المريض، فمثلاً:

- **عدم التعرف على هوية المريض بدقة قد يؤدي إلى سحب دم لإجراء اختبار التوافق من مريض آخر مما قد يترتب عليه حدوث كارثة قد تصل لوفاة المريض.**
- **عدم التطهير الجيد أو عدم غسل اليدين قبل لمس المريض قد يؤدي إلى نقل أمراض معدية إلى المريض.**
- **تحريك الإبرة تحت جلد المريض بشكل متكرر و عشوائي قد يؤدي إلى جرح للعصب الموجود بجانب الوريد.**
- **طول فترة انتظار المريض، أو معاملته بجفاء و خشونة أو عدم تنظيم مكان العمل، يؤدي إلى استياء المريض و عدم ارتياحه.**

من وسائل الأمان Safety أثناء السحب:

- **السحب من المريض و هو جالس أو مستلقي.**
- **عدم تحضير أنابيب لأكثر من مريض واحد في نفس الوقت.**
- **نزع أي شيء من فم المريض.**
- **الانتباه لحدوث إغماء للمريض في أي لحظة.**

سحب الدم من الشعيرات الدموية Capillary blood

وخز الجلد أو سحب الدم من الشعيرات الدموية يتضمن وخز الجلد بالكامل و الوصول إلى الشعيرات الدموية الموجودة تحت الجلد. تستعمل هذه الطريقة ليتم أخذ بضع قطرات من الدم وذلك عن طريق وخز الأصابع في الكبار أو وخز عقب القدم في الأطفال حديثي الولادة. دم الشعيرات الدموية هو خليط من الدم الشرياني و الدم الوريدي إلا أن نسبة الدم الشرياني أكبر من الدم الوريدي.

متى تستعمل هذه الطريقة؟

- في الأطفال حديثي الولادة أو الأطفال الذين يبلغ عمرهم أقل من سنة الذين يصعب إيجاد وريد لديهم ليتم السحب منه.
- إذا كان المريض سميناً و يصعب إيجاد وريد له.
- المرضى الذين لديهم أثر حرق أو ندبة في أماكن السحب من الوريد.
- إجراء بعض التحاليل التي تحتاج إلى كمية قليلة من الدم مثل تحليل الهيموجلوبين و تعداد خلايا الدم البيضاء والحمراء والصفائح أو عمل فصيلة الدم بطريقة الشريحة Slide method
- عمل أفلام الدم للعد التفريقي لخلايا الدم البيضاء DLC أو لتشخيص بعض الأمراض مثل الملاريا.
- تحليل غازات الدم من الشعيرات الدموية .
- تحليل البيليروبين في الأطفال حديثي الولادة.
- المرضى الذين لديهم أوردة هشة و رفيعة و سطحية.
- إذا فشلت محاولة السحب من وريد المريض عدة مرات وخصوصاً إذا كانت كمية الدم المطلوبة صغيرة جداً.
- المرضى الذين يتم تغذيتهم عن طريق الوريد في كلا اليدين.
- عند الرغبة في الاحتفاظ بالوريد لغرض حقن أدوية عن طريق الوريد أو علاج كيماوي.
- إجراء بعض التحاليل بواسطة أجهزة خاصة مثل جهاز تحليل السكر المستخدم بقرب المريض و الذي من الممكن أن يقوم به المريض بنفسه في البيت حيث يتم استخدام كمية قليل من الدم و خصوصاً إذا كان التحليل يتم طلبه بشكل متكرر مثل تحليل السكر كل 6 ساعات، و كذلك تحليل تركيز الهيموجلوبين للمتبرع بالدم قبل التبرع بواسطة أجهزة خاصة للتأكد من لياقته للتبرع.

سحب الدم من الشعيرات الدموية غير مناسب في الحالات التالية:

- عندما يكون حجم الدم المطلوب لإجراء التحليل كبير كما في تحليل سرعة ترسيب خلايا الدم الحمراء ESR و عمل مزرعة للدم Blood culture.
- عند طلب تحاليل تجلط الدم مثل PT و PTT و الفيبرينوجين.
- إذا كان المريض يعاني من جفاف شديد Severe dehydration.
- إذا كان المريض لديه ضعف في الدورة الدموية.

عيوب السحب من الشعيرات الدموية:

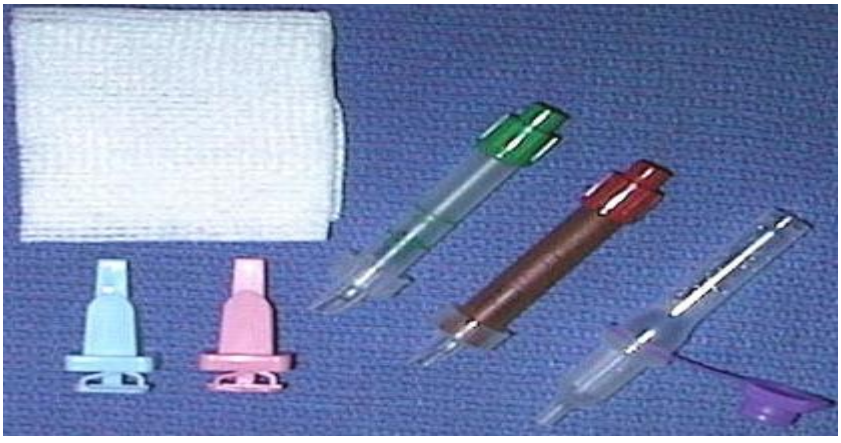
- قد تعطي نتائج خاطئة بسبب السوائل الموجودة خاصة عند عصر المنطقة لإخراج الدم.
- احتمال حدوث تلوث و خطر انتقال أمراض معدية أكبر من السحب من الوريد.
- بسبب قلة حجم الدم المسحوب، لا يمكن إعادة التحليل مباشرةً عند الحاجة لذلك و إنما يتطلب سحب عينة جديدة.
- هناك احتمال لانحلال الدم Hemolysis عند السحب بهذه الطريقة و لتجنب ذلك يجب مراعاة ما يلي:
  - يجب الانتظار حتى يجف الكحول تماماً قبل وخز الجلد.
  - عدم عصر مكان الوخز بقوة لإخراج الدم.

الواخزات المستعملة:

هناك العديد من أنواع الواخزات المعقمة والتي تستعمل لمرة واحدة في الوخز، منها البسيط كما في الشكل التالي:

واخزة معقمة تستعمل لمرة واحدة فقط Single disposable Lancet

و يوجد كذلك واخزات حديثة تستخدم لوخز الأصابع أو عقب القدم بواسطة تفعيل زنبرك مما يجعل قوة الوخز واحدة مهما اختلف الشخص الذي يقوم بالوخز، و هي ذات أطوال مختلفة.



يمكن أيضاً استعمال أنابيب تحليل ذات حجم صغير microcontainer يناسب حجم الدم المطلوب من وخز الشعيرات الدموية، و هي ذات ألوان مختلفة حسب التحليل المطلوب. الأنبوبة ذات اللون الأرجواني purple تستخدم لأبحاث الدم مثل تعداد الدم الكامل و فصيلة الدم، بينما الأنبوبة ذات اللون الأخضر تستخدم في التحاليل الكيميائية. الأنبوبة ذات اللون الأحمر تستخدم لحماية عينة البيليروبين في الأطفال حديثي الولادة من الضوء الذي قد يؤثر على النتيجة.

- **يجب استعمال واخزة خاصة معقمة وتستعمل لمرة واحدة فقط لمنع انتقال العدوى ببعض الأمراض المعدية مثل فيروس الالتهاب الكبدي ب و ج وفيروس نقص المناعة البشري.**
- **تم تسجيل العديد من حالات الإصابة بالالتهاب الكبدي التي انتقلت أثناء قياس السكر بجهاز قياس السكر المنزلي Glucometer نتيجة إعادة استخدام الواخزة بعد استعمالها لشخص مصاب.**

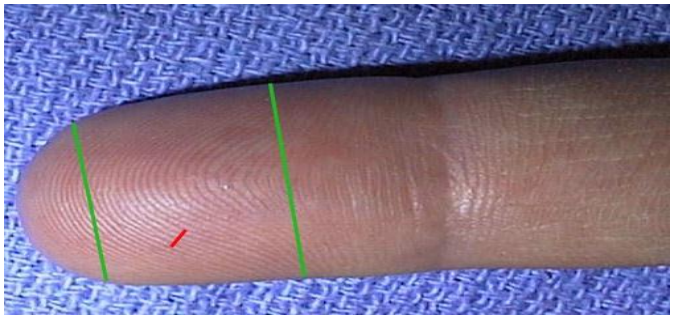
أماكن سحب الدم من الشعيرات الدموية:

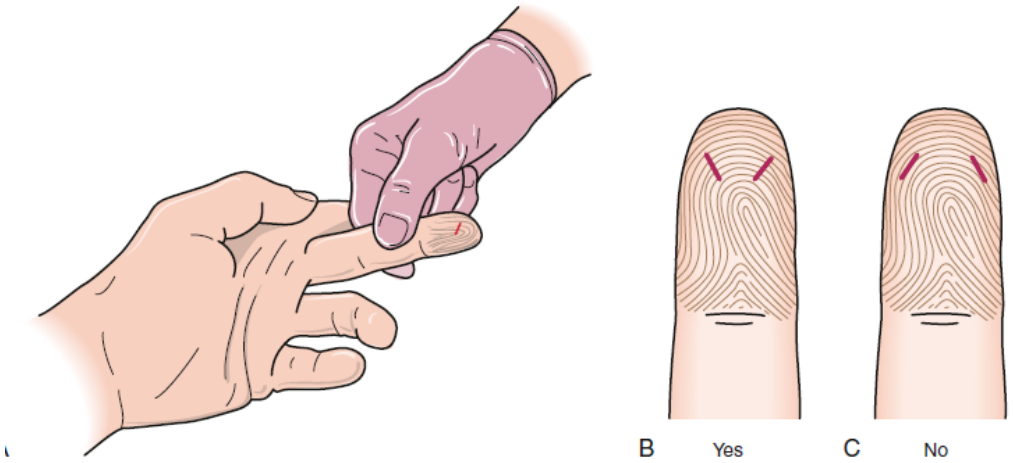
1. أطراف الأصابع (الأطفال الأكبر من عمر سنة و البالغين):

في نهاية الأصابع بعيداً عن المركز، غالباً الإصبع الوسطى أو البنصر (الثالث و الرابع) في اليد الغير مسيطرة. يفضل تجنب الإصبع الصغير. يجب أيضاً تجنب إصبع الإبهام و السبابة لأنها حساسة ومؤلمة. تجنب نفس المكان الذي تم وخزه في السابق لأن تدفق الدم سيكون أقل و أيضاً خوفاً من حدوث المزيد من التمزق للأنسجة.

خطوات وخز الإصبع:

1. راجع طلب التحليل و تأكد من التحليل المطلوب و جهز الأدوات اللازمة والتي تشمل القفازات والشاش و مسحات الكحول و الواخزة وأنابيب التحليل و حاوية الأدوات الحادة و كيس المواد الملوثة.
2. قم بتحية المريض، تأكد من هويته و تأكد بأن طلب التحليل يخصه.
3. اشرح للمريض ما تنوي أن تفعله. هذا يساعد على طمأنة المريض.
4. تأكد من النظام الغذائي المطلوب، مثل أن يكون التحليل مطلوب و المريض صائم.
5. يجب أن يكون المريض جالس أو مستلقي.
6. تأكد من أن مكان الوخز لا يوجد به التهاب أو انتفاخ أو به برودة غير طبيعية أو مزرق.
7. قم بتدفئة مكان الوخز. هذا يزيد من تدفق الدم إلى منطقة الوخز. تتم التدفئة بواسطة فوطة مبللة بماء دافئ أو بالتغطيس في حوض به ماء دافئ لمدة 3- 5 دقائق أو بأي وسيلة مناسبة أخرى.
8. قم بعمل تدليك بسيط للإصبع من القاعدة باتجاه طرف الإصبع حتى يزيد تدفق الدم.
9. إغسل يديك و ارتدي القفازات.
10. قم بتطهير مكان الوخز جيداً بواسطة كحول تركيز 70% و أتركه حتى يجف بواسطة الهواء. عدم الانتظار حتى يجف الكحول يؤدي إلى:
    - تطهير الجلد يكون غير فعال.
    - تلوث العينة بالكحول مما قد يؤثر على دقة النتيجة.
    - انحلال خلايا الدم الحمراء Hemolysis بسبب تلوثها بالكحول.
    - زيادة الإحساس بالألم أثناء الوخز.
    - منع تكون قطرة كبيرة من الدم لأن الدم سيختلط مع الكحول و يسيل عبر الإصبع.
11. نبه الأطفال الكبار و البالغين أن الوخز سيتم حالاً حتى لا يتحرك حركة مفاجئة. ثبت الإصبع جيداً.
12. قم بالوخز بواسطة الواخزة المعقمة التي تستعمل لمرة واحدة فقط. اغرز الواخزة في المكان المحدد و بقوة في الأصبع مع إمساك اليد و الأصبع جيداً. يتم الوخز كما في الشكل التالي بين الخطين المتوازيين. يجب أن يكون الوخز بعيد عن المركز و عمودي على خطوط البصمات. إذا تم الوخز بشكل موازي لخطوط البصمات فإن الدم سوف يتجمع في التجاويف بين خطوط البصمات و يصعب عندها جمعه.





وخز الإصبع الثالث (الوسطى) أو الرابع (إصبع الخاتم) Ring finger و الذي يسمى بالفصحى البنصر بشكل عمودي على خطوط البصمات كما في الشكل B و ليس موازي لها كما في الشكل C

تذكر أن:

1. **الإصبع الأول: هو إصبع الإبهام، أي الإصبع الكبير.**
2. **الإصبع الثاني: هو إصبع السبابة.**
3. **الإصبع الثالث: هو إصبع الوسطى.**
4. **الإصبع الرابع: هو إصبع البنصر أي إصبع الخاتم.**
5. **الإصبع الخامس: هو إصبع الخنصر أي الإصبع الصغير.**

13. تخلص من الواخزة في حاوية المواد الحادة.
14. يجب أن يكون اتجاه الأصابع إلى الأسفل أثناء السحب.
15. امسح أول قطرة من الدم مباشرةً بشاش جاف لأن القطرة الأولى تحتوي على صفائح تعمل على غلق مكان الوخز و بالتالي يقف تدفق الدم و لا نحصل على كمية كافية لإجراء التحاليل، و كذلك لأن القطرة الأولى تحتوي على نسبة كبيرة من سوائل الأنسجة التي قد تؤثر على دقة النتيجة.

* يجب عدم عصر الإصبع حتى لا يخرج السائل النسيجي مع الدم و يؤدي إلى تخفيف العينة و عدم دقة نتيجة التحليل، كما يؤدي أيضاً إلى انحلال الدم.

ملاحظة: يجب إتباع جميع التعليمات الواردة بكتيب التشغيل الخاص بالأجهزة المستعملة بالقرب من المريض مثل جهاز تحليل السكر التي قد تسمح باستعمال قطرة الدم الأولى.

16. قم بتجميع الدم في الأنابيب حسب نوع التحليل، مع العلم أن هناك أنابيب صغيرة خاصة بتجميع الدم بهذه الطريقة منها ما يحتوي على مانع للتجلط أو بدون مانع للتجلط حسب التحاليل المطلوبة.

عند طلب عمل عدة تحاليل بواسطة سحب عينة من الشعيرات الدموية فإن ترتيب سحب العينات يختلف عن الترتيب في سحب الدم من الوريد حيث يتم السحب بالترتيب التالي:

أولاً: تحليل غازات الدم، لأنه بمرور الوقت يصبح الدم وريدي أكثر إذا تأخر السحب.
ثانياً: عمل أفلام دم على شرائح زجاجية.
ثالثاً: أنبوبة تحليل CBC، لأن الصفائح الدموية تلتصق ببعضها بمرور الوقت مما قد يسبب نتائج خاطئة.
رابعاً: الأنابيب التي تحتوي على موانع التجلط الأخرى.
أخيراً: يتم سحب الدم في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط (أنابيب الحصول على المصل)

علماً بأنه لا يجوز سحب الدم من الشعيرات الدموية لعمل تحاليل تجلط الدم أو مزرعة للبكتيريا.

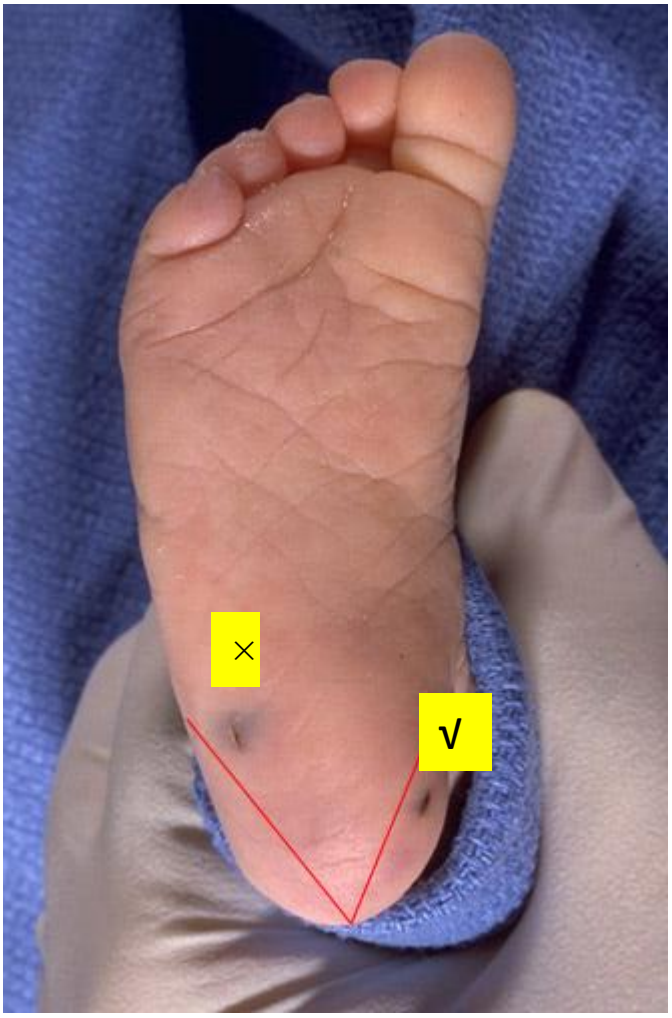
الأنابيب المحتوية على مانع تجلط و خصوصاً EDTA: يجب تخليط الدم مع مانع التجلط كل فترة أثناء السحب لمنع حدوث التجلط و خصوصاً إذا كان تدفق الدم بطيء.

17. بعد سحب الكمية المناسبة من الدم، قم بإحكام غطاء أنابيب العينات.

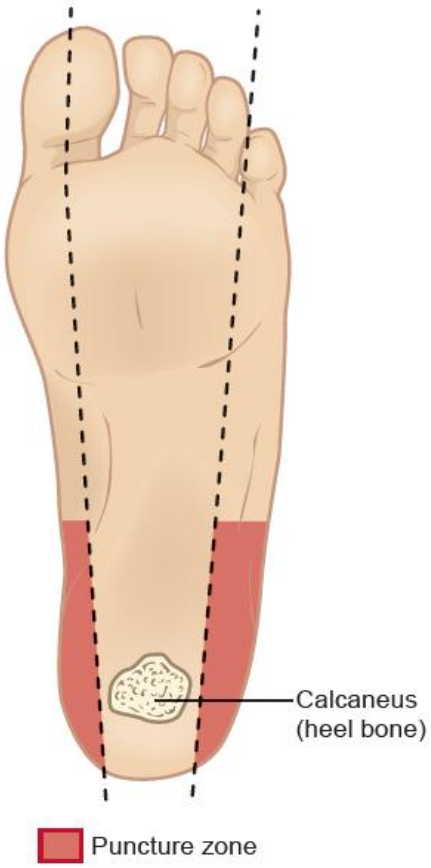
18. إذا كانت الأنبوبة تحتوي على مانع تجلط، قم بتقليب الأنبوبة عدة مرات حتى يختلط الدم جيداً مع مانع التجلط. في حالة عدم التقليب الجيد قد تتكون جلطات صغيرة جداً قد تؤثر على دقة نتائج التحاليل.
19. أكتب كافة البيانات على الأنابيب بجانب المريض (أو مرافق المريض إذا كان لا يزال طفلاً أو غير واعي) و قبل مغادرة مكان السحب للتأكد من صحة البيانات، ثم أكتب التاريخ و الوقت. يتم كتابة بيانات كل أنبوبة على حدة. إذا كانت الأنابيب صغيرة و يصعب الكتابة عليها، ضع الأنابيب الصغيرة داخل أنابيب أكبر و أكتب على الأنبوبة الكبيرة.
20. أشكر المريض على تعاونه.
21. تخلص من أي مستلزمات أخرى ملوثة مثل القفازات و مسحات الكحول والشاش في الأكياس المخصصة لذلك.
22. بعد التأكد من توقف النزف، ضع لاصق طبي على قطعة من الشاش لحماية الجرح من التلوث.
23. إنزع القفازات ثم إغسل يديك تمهيداً لسحب عينة من مريض آخر.

2. منطقة عقب بطن القدم (الأطفال أقل من سنة):

الأوردة في الأطفال الصغار دقيقة جداً ، لذلك من الصعب السحب من الوريد، و كذلك يمنع استعمال وخز الأصابع في الأطفال الذين تقل أعمارهم عن سنة لأن المسافة بين الجلد و العظم قليلة جداً وبالتالي هناك احتمال لإصابة العظم بالواخزة مما قد يسبب في حدوث تلوث بكتيري أو حتى غنغرينا، ولهذا نلجأ لسحب الدم بوخز الجلد في المناطق الجانبية من عقب بطن القدم حتى لا نصيب العظم في منطقة الوسط (المنطقة المظللة في الشكل التالي).



هذا الشكل يظهر المكان الصحيح للوخز (√)
و المكان الخاطئ للوخز (X)



أماكن الوخز باللون الأحمر: لاحظ الخط التخيلي على امتداد منتصف الإصبع الكبير للقدم و امتداد المسافة بين الإصبعين الرابع و الخامس في هذه المنطقة تكون المسافة بين الجلد و العظم أبعد ما يمكن.

خطوات السحب من عقب بطن القدم:

تقريباً نفس خطوات وخز الإصبع كما سبق شرحها إلا أن هناك بعض الخصوصيات. في الأطفال حديثي الولادة يجب ألا يزيد عمق الواخزة عن 2.4 ملليمتر، وذلك خوفاً من وصولها إلى العظم مسببة حدوث التهاب به.

لا تنسى الخطوات الأساسية التالية:

1. جهز الأدوات اللازمة مثل القفازات الطبية و الشاش والكحول و الواخزة المناسبة وأنابيب التحليل. نظف المكان بقطعة قطن مبللة بالكحول تركيز 70% و انتظر بعدها حتى يجف الكحول.
2. قم بتدفئة مكان الوخز. هذا يزيد من تدفق الدم إلى منطقة الوخز. تتم التدفئة بواسطة فوطة مبللة بماء دافئ أو بالتغطيس في حوض به ماء دافئ لمدة 3- 5 دقائق أو بأي وسيلة مناسبة أخرى.
3. إغسل يديك و ارتدي القفازات.
4. قم بتطهير مكان الوخز جيداً بواسطة كحول تركيز 70% لمنع تلوث المصاب و العينة و أتركه حتى يجف بواسطة الهواء. المكان يجب أن يترك حتى يجف كي يكون التطهير فعال و لمنع انحلال خلايا الدم الحمراء Hemolysis و كذلك لتقليل الألم.
5. يتم غرز الواخزة المعقمة في المكان المحدد بشكل سريع و بعمق يسمح بخروج الدم بشكل انسيابي.
6. امسح أول قطرة من الدم بقطعة جافة من القطن لأنها تحتوي على سائل بين الخلايا الذي يخفف من تركيز العينة و اجمع القطرات التي تليها. لا تضغط أو تعصر بقوة لإخراج الدم لأن هذا يزيد من خروج السائل بين الخلايا مما يؤدي إلى نتائج خاطئة.
7. بعد أن يتم تجميع كمية كافية من الدم، أضغط بواسطة قطعة من الشاش على مكان الوخز حتى يتوقف النزف.

ملاحظة: يجب إعطاء والدي الطفل الخيار في إمكانية البقاء أو ترك الغرفة أثناء السحب.

عند السحب من الوريد أو الشعيرات الدموية، قم بكتابة البيانات على الأنبوبة:

- **بعد انتهاء السحب.**
- **و أنت بجوار المريض.**
- **و قبل أن تغادر مكان المريض.**

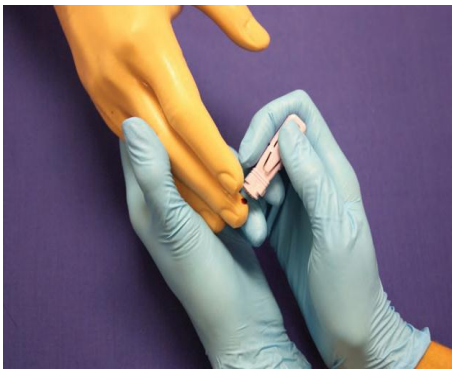
يجب الأخذ في الاعتبار أن تركيز بعض المواد مثل الجلوكوز Glucose و البوتاسيوم K^+ و البروتين الكلي Total protein و الكالسيوم Calcium يختلف في الشعيرات الدموية عنه في الأوردة، فنجد أن تركيز الجلوكوز أكبر في الشعيرات الدموية من تركيزه في الأوردة بينما بقية المواد السابقة تركيزها في الأوردة أكبر من الشعيرات الدموية.

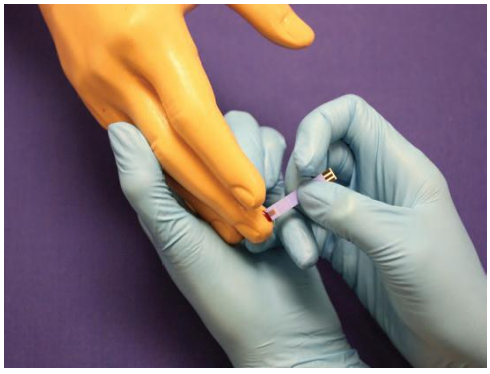
الجهاز المنزلي لتحليل السكر

هذا الجهاز هو من ضمن الأجهزة التي يمكن أن يستخدمها المريض بنفسه بعد إعطاءه بعض المعلومات حول كيفية استخدامها بطريقة صحيحة و يمكن أيضاً استخدام هذا الجهاز بواسطة العاملين بسحب الدم أو التمريض بجانب سرير المريض و هذا يجعل نتيجة التحليل أسرع و كذلك يقلل من كمية الدم المفقود أثناء السحب من الوريد.

خطوات تحليل السكر بواسطة الجهاز المنزلي للتحليل:

1) قم بتحضير الجهاز و التأكد من أن الجهاز يعمل بشكل جيد بوضع الشريط الخاص بالتحليل في الجهاز.
2) قم بالضغط على الإصبع عدة مرات لزيادة تدفق الدم. يمكن كذلك وضع قطعة قماش مبللة بماء دافيئ لزيادة تدفق الدم.
3) تطهير مكان الوخز بمسحات كحول 70% مبتدأً من المركز بحركة دائرية متجهة إلى الخارج.
4) امسك الإصبع و قم بوخز الإصبع بواسطة واخزة معقمة. إرمي الواخزة في حافظة الأدوات الحادة.
5) انتظر قليلاً حتى تتكون قطرة دم جيدة. قطرة الدم تتكون أفضل إذا كان مستوى الإصبع منخفض عن مستوى الرسغ.
6) قم بشفط الدم بواسطة شريط التحليل، ثم ضع الشريط في المكان المخصص بالجهاز.
7) ضع قطعة من الشاش على مكان الوخز حتى يقف النزف. إنتظر حتى ظهور نتيجة التحليل.
8) إرمي مسحة الكحول و الشاش الملوث في الكيس المخصص للمواد الملوثة.





بقعة الدم المجففة Dried Blood Spot

في هذه الطريقة، يتم وخز الجلد بواسطة واخزة معقمة للحصول على دم من الشعيرات الدموية ثم توضع بضع قطرات من هذا الدم على ورقة ترشيح خاصة موجودة على بطاقة من الورق المقوى و تترك حتى تجف بالهواء، يتم بعدها في معمل التحليل إذابة هذه القطرة بواسطة مادة مذيبة و يتم إجراء العديد من التحاليل بواسطة أجهزة خاصة.

مميزاتها:

1. طريقة السحب سهلة و بسيطة مقارنة بالسحب من الوريد، كما أنها تحتاج لمستلزمات أقل.
2. سحب حجم قليل من الدم و هذا مهم جداً خصوصاً عند حديثي الولادة لأن حجم الدم لديهم قليل، بالإضافة إلى صعوبة السحب من الوريد.
3. يمكن استعمال العينة لإجراء العديد من التحاليل دون الحاجة لكمية دم كبيرة.
4. سهولة نقل العينة إلى المعمل.
5. يمكن حفظ العينة في درجة حرارة الغرفة لمدة 7 أيام على الأقل بدون أن يؤثر ذلك على نتيجة التحاليل.
6. يمكن تخزين العينة في المجمد لمدة طويلة قبل إجراء التحليل.

خطوات السحب:

1. يجب قراءة تعليمات الشركة المصنعة و الالتزام بهذه التعليمات.
2. يتم اختيار مكان السحب من باطن عقب القدم أو الأصابع حسب عمر المريض.
3. قم بتطهير مكان الوخز ثم قم بالوخز بطريقة السحب من الشعيرات الدموية السابق شرحها.
4. ضع قطرة دم متكاملة في كل دائرة الموجودة داخل البطاقة الورقية.
5. أتركها حتى تجف بواسطة الهواء.
6. أكتب بيانات المريض و تاريخ السحب علي البطاقة بعد السحب مباشرةً.
7. قم بقفل البطاقة الورقية.
8. تخلص من الواخزة في حافظة الأدوات الحادة.
9. تخلص من المواد الملوثة الأخرى في كيس المواد الملوثة.

استخداماتها:

1. فحص حديثي الولادة لتشخيص عدة أمراض وراثية و خَلقية و التي يمكن كشفها بعد الولادة مباشرةً.
2. فحص حديثي الولادة لبعض الأمراض المعدية المنتقلة من الأم مثل فيروس نقص المناعة البشري HIV .
3. يمكن الاستفادة من هذه الطريقة للقيام بالعديد من التحاليل و الأبحاث الطبية.

سحب الدم من الشريان Artery

يستخدم غالباً في تحليل غازات الدم من الشرايين (ABG)Arterial Blood Gas.
سحب الدم من الشريان يتطلب مهارة عالية حيث يتم معرفة مكان الشريان عن طريق النبض {الشريان ينبض بينما الوريد لا ينبض} غالباً الشريان الكعبري Radial artery في منطقة الرسغ. في معظم المستشفيات يتم سحب الدم من الشريان بواسطة أطباء أو فنيين تم تدريبهم على السحب من الشرايين.

خطوات سحب الدم من الشريان:

يتم السحب هنا بواسطة إبرة و محقنة ولا تستعمل الأنابيب المفرغة كما أننا لا نحتاج لرباط ضاغط Tourniquet و تستخدم مادة الهيبارين Heparin كمادة مانعة للتجلط. الشريان المفضل للسحب هو الشريان الكعبريRadial artery و ذلك لسهولة الوصول إليه و وجود إمداد جانبي دموي و وجوده تحت الجلد مباشرةً في منطقة الرسغ و بذلك يمكن تحديده بسرعة و كذلك يسهل الضغط عليه لإيقاف النزف بعد انتهاء السحب.

1) قم بتحية المريض، وعرف بنفسك.
2) قم بالتعرف على المريض بأن يذكر اسمه و تاريخ ميلاده للتأكد بأن طلب التحليل هو لهذا المريض بالذات.
3) وضح للمريض ما سوف تقوم بعمله.
4) إغسل اليدين جيداً و ارتدي قفازات طبية.
5) تأكد من وجود تغذية جانبية بديلة لكف اليد بواسطة الشريان الزندي Ulnar artery الذي يقع في الناحية الأخرى من الرسغ تحسباً لحدوث جلطة أو تشنج للشريان الكعبري أثناء السحب. يتم التأكد بواسطة قفل تدفق الدم في كلا الشريانين الزندي و الكعبري بالضغط عليهما في منطقة الرسغ ثم يطلب من المريض قبض و فك كف اليد عدة مرات إلى أن يبيض الجلد بكف اليد و حين ذاك يطلب منه أن يفك قبضة اليد مع تجنب النشر الواسع لأصابع اليد، بعد ذلك يرفع الضغط عن الشريان الزندي مع الاحتفاظ بالضغط على الشريان الكعبري. يجب أن نلاحظ هنا اختفاء اللون الأبيض و عودة الاحمرار لجلد كف اليد إذا كان هناك إمداد جانبي بالدم لكف اليد. ثم تعاد الخطوات السابقة بالعكس أي رفع الضغط عن الشريان الكعبري مع الاحتفاظ بالضغط على الشريان الزندي. يمكن التأكد من هذه الشرايين بواسطة فحص تدفق الدم بجهاز دوبلر.

6) تأكد من توفر جميع المستلزمات مثل المحقنة و الإبرة و الشاش و اللاصق الطبي و وعاء الثلج و الماء المبرد. يتم استخدام إبر ذات قطر رفيع مثل 23G أو 25G.
7) اسحب كمية من الهيبارين في المحقنة ثم قم بإفراغها فلا يبقى في المحقنة إلا كمية قليلة جداً من الهيبارين.
8) ضع المريض و اليد في وضعية مناسبة للسحب.
9) قم بجس الشريان الكعبري لتحديد مكان الوخز بالضبط و قم بتطهير مكان الوخز بواسطة مسحات كحول.
10) انتظر حتى يجف الكحول بواسطة الهواء.

11) قم بسحب مكبس المحقنة حتّى 2 مل (بعض المحاقن الخاصة بسحب الدم الشرياني مكبسها يرتفع تلقائياً بتزايد الضغط، مما يجعل هذه الخطوة لا داعي لها)، كما تساعد هذه الميزة على تمييز الدم الشرياني من الدم الوريدي.
امسك المحقنة بيد واحدة كما تمسك القلم، بينما اليد الأخرى تجس نبض الشريان الكعبري ثم اغرز الإبرة في الجلد بزاوية 30-45 درجة. يجب أن يكون تدفق الدم سريعاً (إذا كان شريانياً) وذلك لأنّه لا يمكن التمييز بدقة بواسطة لون الدم بين الدم الشرياني والوريدي
إذا لم تمتلئ الحقنة بالدم، قم بسحب الإبرة إلى أسفل سطح الجلد وقم بإعادة توجيهها. وذلك لأنّ حركة الإبرة تحت سطح الجلد يجب تجنبها تماماً لأنها قد تؤدي إلى تمزق الشريان.

يتم هنا جس النبض في الشريان الكعبري Radial artery الذي يقع في منطقة الرسغ بجوار إصبع الإبهام للبحث عن المكان المناسب لوخز الشريان

12) بعد الانتهاء من سحب الدم، قم بنزع الإبرة و اضغط على مكان الوخز بواسطة قطعة شاش جافة لمنع النزف. إذا كانت حالة المريض تسمح، أطلب منه الاستمرار في الضغط على قطعة الشاش بدون توقف لمدة 5 دقائق على الأقل. إذا كان المريض يتناول أدوية مانعة للتجلط يجب الضغط لمدة 15 دقيقة.

13) تخلص من الإبرة في حاوية الأدوات الحادة في حالة إمكانية غلق المحقنة جيداً لمنع دخول الهواء حتى لا يؤثر على النتيجة وتخلص من أي هواء أو فقاقيع هواء موجودة بداخلها. لا تعرض العينة للهواء الجوي أثناء السحب و النقل.
14) قم بلف المحقنة بين راحة اليدين بحركة دائرية و كذلك تقليب المحقنة عدة مرات لخلط الدم مع مانع التجلط.
15) **في وجود المريض**، قم بكتابة بيانات المريض بخطاط خاص Permanent marker على المحقنة أو على ملصق مرتبط بالمحقنة المستعملة. البيانات يجب أن تشمل إسم المريض و تاريخ ميلاده و رقم الملف الطبي.
16) بعد التأكد من أن مكان غرز الإبرة لا ينزف، ضع لاصق طبي على قطعة من الشاش.
17) أشكر المريض على تعاونه و سعة صدره.
18) تخلص من المستلزمات المستعملة الملوثة الأخرى في الكيس الخاص بالمواد الملوثة.
19) تنقل المحقنة في وعاء به ثلج مجروش و ماء بارد وترسل إلى المعمل مع طلب التحليل بأسرع وقت ممكن (خلال 10 دقائق) وإلا فإن تغيرات تحصل على العينة تؤدي إلى عدم دقة النتيجة.

- العينات التي لا يمكن تحليلها مباشرةً يجب حفظها في هذا الوعاء و توضع في الثلاجة في درجة حرارة 0 – 4 مئوية لمدة أقصاها نصف ساعة فقط.
- يجب عدم وضع العينة في وعاء به ثلج فقط، لأن الثلج لوحده قد يؤدي إلى تكسر خلايا الدم الحمراء مما يؤثر على دقة النتيجة.

20) إنزع القفازات و اغسل يديك.

مضاعفات وخز الشريان:

- حدوث تشنج و انقباض في الشريان بسبب الألم، قد يؤدي هذا إلى غلق سريان الدم في الشريان و عدم وصول الأكسجين للأنسجة.
- حدوث جلطة داخل الشريان مما يؤدي إلى غلق تدفق الدم في الشريان و عدم وصول الأكسجين للأنسجة.

المضاعفات السابقة قد تؤدي إلى حدوث غنغرينا في حالة عدم وجود تغذية جانبية بديلة لكف اليد بواسطة شريان آخر.

- حدوث تجمع دموي تحت الجلد Hematoma : يحدث بسبب عدم الضغط لمدة كافية على مكان الوخز، غالباً ما يحدث في كبار السن لأن الشرايين لديهم غير مرنة فلا تنغلق بشكل ذاتي كما في الشرايين الطبيعية.
- ألم شديد مما قد يسبب حدوث دوخة أو إغماء أو غثيان أو قيئ. يمكن منع هذا بتهدئة المريض و استعمال مرهم مخدر موضعي قبل وخز الجلد.
- حدوث نزف: يحدث غالباً للمرضى الذين يتناولون أدوية مانعة للتجلط أو من لديهم أمراض نزفية، يجب الضغط على مكان الوخز لمدة أطول.
- حدوث عدوى بكتيرية بسبب عدم التطهير الجيد لمكان الوخز أو تلوث مكان الوخز.
- إصابة العصب بجوار الشريان. إصابة العصب تحدث بنسبة أكبر عند السحب من الشريان بالمقارنة مع السحب من الوريد لأن وخز الإبرة أعمق. يجب تجنب الأماكن العميقة و ضرورة التدريب جيداً على وخز الشريان.

أخطاء في السحب من الشريان:

- سحب من مريض خطأ (عدم التعرف جيداً على المريض المطلوب السحب منه).
- سحب دم من الوريد بدلاً من الشريان.
- سحب كمية غير كافية لإجراء التحليل.
- عدم خلط الدم مع مانع التجلط جيداً(وجود جلطة في العينة).
- تعرض العينة للهواء الجوي أو عدم إزالة فقاقيع الهواء من العينة.
- عدم حفظ العينة في الثلج المجروش و الماء البارد.
- التأخر في نقل العينة للمعمل.

المضاعفات التي قد تحدث لساحب الدم

1. حساسية:

قد تحدث حساسية لساحب الدم بسبب استعمال قفازات تحتوي على مادة اللاتكس و يمكن الوقاية منها باستعمال قفازات لا تحتوي على مادة اللاتكس Latex free gloves

2. ألم بالظهر:

قد يحدث ألم بالظهر بسبب عدم اتخاذ الوضع المناسب للمريض و اليد أثناء السحب.

3. الإصابة بوخز إبرة:

الإصابة بوخز الإبرة Needle stick injury هو مصطلح يشير إلى خطر الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي ب و ج و فيروس نقص المناعة البشري و أمراض أخرى عندما تخترق إبرة ملوثة بالدم الجلد. و كذلك في حالة وجود جروح أو خدوش في يد ساحب الدم فقد يعرض نفسه للإصابة بهذه الأمراض إذا لم يرتدي قفازات طبية.

هناك حوالي 20 مرض يمكن أن ينتقل بواسطة وخز الإبرة و ليس فقط فيروس الالتهاب الكبدي (ب و ج) و فيروس نقص المناعة البشري مثل مرض الزهري Syphilis ، الملاريا ، الفيروس المضخم للخلايا Cytomegalovirus، فيروس غرب النيل West Nile Virus ، مرض جنون البقر و فيروس الخلايا T الليمفاوية البشرية HTLV

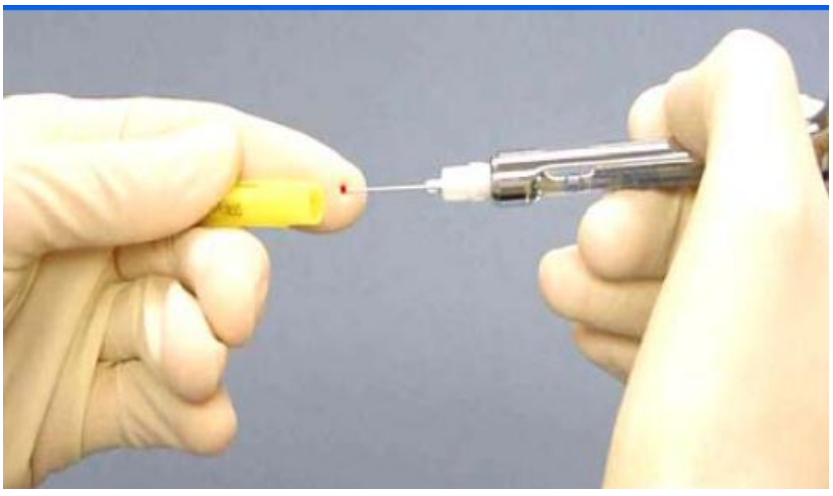
هذه الإصابة تعتبر من أخطار المهنة للعاملين في مجال سحب عينات الدم و يجب اتخاذ كافة الاحتياطات للوقاية منها لأن عواقبها خطيرة جداً ليس فقط من حيث الإصابة بالأمراض بل أن التأثير النفسي للوخز قد يكون أخطر.

الإصابة بوخز الإبرة هي من أشد المخاطر المهنية الصحية التي قد يتعرض لها الفئات التالية:

- طاقم التمريض، و هم أكثر فئة تتعرض لحالات وخز الإبرة.
- الفنيين بمعمل التحليل و مصارف الدم.
- الأطباء و أطباء الأسنان.
- عمال وعاملات النظافة و نقل القمامة بسبب رمي الإبر في أكياس القمامة.

من الأسباب الشائعة لحدوث وخز الإبرة:

⊙ الإصابة بوخز الإبرة يتم غالباً أثناء محاولة إعادة تغطية الإبرة بالغطاء و هو من الأخطاء الكبيرة التي قد يرتكبها من يقوم بسحب الدم.



- عدم اتباع تعليمات و تنبيهات السحب بدقة.
- التسرع و الاندفاع و السرعة المبالغ بها لإتمام السحب.
- عدم الحرص بشكل كامل على المعدات أو المستلزمات الموجودة في المكان.
- عدم توقع رد فعل المريض نتيجة الخوف أو القلق.
- عدم اتخاذ الوضع المناسبة للجسم.
- عدم استخدام و سائل الوقاية الشخصية المناسبة.
- عدم استخدام حاوية المواد الحادة في التخلص من الإبر.
- ملء حاوية الأدوات الحادة أكثر مما هو مطلوب.

عدد الحالات المسجلة سنوياً: في الولايات المتحدة الأمريكية و من ضمن حوالي 8 مليون عامل صحي تم تسجيل حوالي عدد 700.000 حالة من حالات الإصابة بوخز الإبرة في السنة، مما أدى إلى إصابة حوالي 35 عامل صحي بفيروس نقص المناعة البشري سنوياً. و للأسف لا توجد إحصائيات مماثلة في معظم الدول العربية لعدم وجود توثيق جيد لهذه الحوادث.

خطورة وخز الإبرة إذا كان المصدر مصاب:

فيروس الالتهاب الكبدي ب هو الأكثر عدوى حيث تبلغ نسبة الإصابة حوالي 30 % يليه فيروس الالتهاب الكبدي ج بنسبة الإصابة حوالي 3 % ثم فيروس نقص المناعة البشري و هو الأقل عدوى إذ أن نسبة الإصابة حوالي 0.3 % .

الإجراءات التي يجب إتباعها عند إصابة أحد العاملين بوخز إبرة ملوثة بالدم:

ملاحظة: تعرض العين و الأغشية المخاطية و الجلد المصاب بجروح لرذاذ الدم أو سوائل الجسم الأخرى تحمل نفس الخطورة فيما يتعلق بالإصابة بالأمراض مثل وخز الإبرة و يجب التعامل معها بنفس الكيفية.

الإسعافات الأولية بعد الإصابة بوخز إبرة ملوثة:

بغض النظر عن المرض الذي لدى المريض، إذا حدث الوخز بالإبرة فيجب مباشرةً عمل التالي:

1. إذهب إلى حوض الماء و قم بغسل اليدين مباشرةً بالماء و الصابون أو بالماء فقط.

2. مباشرةً تحت تدفق الماء، قم بعصر مكان الوخز لإخراج الدم. كرر هذه العملية عدة مرات لمدة 5 دقائق.
3. قم بدعك مكان الوخز بمسحات الكحول.

(لا توجد أدلة كافية بأن عصر مكان الوخز لإخراج الدم أو استعمال الكحول أو بقية المطهرات لها أي دور في التقليل من نقل الأمراض).

4. إذا كانت الإصابة بسبب تناثر الدم على العين أو الأنف أو الفم: يجب غسلها بالماء لمدة 10 دقائق.
5. قم بتسجيل إسم و بيانات المريض الذي تم استعمال الإبرة له (مصدر العدوى).
6. قم بإبلاغ الشخص المسؤول (رئيس قسم مكافحة العدوى أو الرئيس المباشر) بواسطة تقرير كتابي لتوثيق الحادثة و إرشادك فيما يتعلق بالتعامل مع الإصابة و لاتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع تكرار حدوثها.

الوقاية بعد التعرض للوخز Post Exposure Prophylaxis

بعد عمل الإسعافات الأولية و تبليغ المسؤول عن الإصابة، يجب إجراء التحاليل التالية للعامل المصاب بالوخز و مصدر العدوى (المريض الذي تم استعمال الإبرة له). يجب أن تظهر نتائج التحاليل خلال 24 ساعة للاستفادة القصوى من أي علاج.

- HIV antibody
- HBs antigen = HBsAg
- HCV antibody
- HCV PCR (polymerase chain reaction) للعامل المصاب
- HBs antibody

فيروس الالتهاب الكبدي ب - Hepatitis B virus

في الحالات التالية، لا يجب القيام بأي إجراء:

- إذا كان مصدر العدوى **HBsAg Negative**
- إذا كان العامل المصاب بالوخز لديه **HBsAg Positive** أي أنه مصاب بالمرض حتى قبل وخز الإبرة فيجب تحويله إلى إخصائي للمتابعة.
- إذا كان العامل المصاب بالوخز أخذ التطعيم في السابق و لديه **HBs antibody positive** أي أن لديه مناعة.

إذا كان مصدر العدوى HBsAg Positive و العامل المصاب بالوخز HBsAg Negative و لم يأخذ التطعيم أو أخذ التطعيم و لديه HBs antibody Negative فيجب عمل التالي:

إعطاء الأجسام المضادة hepatitis B immune globulin مع البدء في برنامج التطعيم لفيروس الالتهاب الكبدي ب بأسرع وقت ممكن و يفضل خلال 24 ساعة من الإصابة و يمكن البدء في العلاج حتى 7 أيام من الإصابة.

إذا كان المصدر HBsAg Positive و كذلك HBeAg Positive فإن احتمال الإصابة يزداد بشكل كبير

فيروس الالتهاب الكبدي ج (Hepatitis C Virus)

لا يوجد حتى الآن تطعيم للوقاية من هذا المرض.

- **إذا كان المصدر HCV Negative:** لا يوجد خوف من الإصابة.
- **إذا كان المصدر HCV Positive و العامل المصاب HCV Negative:** العامل المصاب في خطر، يجب إعادة الاختبار بعد 3 و 6 شهور و كذلك عمل تحليل PCR، إذا أصبح العامل المصاب **HCV Positive** ، يجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة.
- **إذا كانت نتيجة العامل المصاب HCV Positive**: أي أنه مصاب بالمرض حتى قبل وخز الإبرة، يجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة.

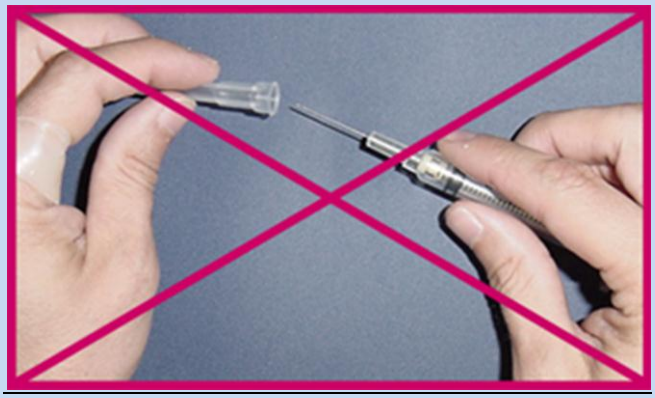
فيروس نقص المناعة البشري (Human Immunodeficiency Virus)

لا يوجد حتى الآن تطعيم للوقاية من هذا المرض.

- **إذا كان المصدر HIV Negative**: لا يوجد خوف من الإصابة.
- **إذا كان العامل المصاب بالوخز HIV Positive**: أي أنه مصاب بالمرض حتى قبل وخز الإبرة، يجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة.

الإجراءات المتبعة للوقاية من حدوث وخز الإبرة

- على جميع العاملين و المتدربين في مجال سحب الدم أخذ الجرعات الثلاث من التطعيم الواقي ضد الالتهاب الكبدي ب Hepatitis B vaccine حيث أن هذا التطعيم فعال جداً في الوقاية من هذا المرض
- يجب عدم إعادة تغطية الإبرة المستعملة، لأن إعادة تغطية الإبرة الملوثة هو أهم سبب لإصابة العاملين بوخز الإبرة وبالتالي حصول عدوى.



يمنع إعادة تغطية الإبرة الملوثة

- يجب تدريب كل من يقوم بسحب الدم من المرضى أو من يقوم بإعطاء الحقن العلاجية على طرق استخدام الإبر بأمان، مثل عدم إعادة تغطية الإبرة الملوثة أو ثنيها أو كسرها.
- ضرورة ارتداء القفازات الطبية قبل سحب الدم.
- تأكد من وجود الحاويات الخاصة بالأدوات الحادة Sharps container في جميع الأماكن التي يتم فيها استعمال الإبر و يجب أن تكون في متناول ساحب الدم أثناء السحب.
- رمي الإبر المستعملة في الحاويات الخاصة بالأدوات الحادة مباشرة بعد السحب و عدم رميها في أكياس القمامة العادية مهما كانت الظروف لأن هذا قد يؤدي لإصابة الزملاء و عمال تجميع و نقل القمامة بالإبر الملوثة.
  يجب عدم تملأ هذه الحاويات بأكثر من $\frac{3}{4}$ حجمها أو حسب تعليمات الشركة المصنعة.
- يجب عدم غرز الإبرة المستعملة بطريقة الإبرة و المحقنة مباشرة في الغطاء المطاطي للأنابيب المفرغة لأنها خطرة جداً وغير آمنة و أدت إلى إصابة العديد من العاملين في سحب الدم بوخز الإبرة و ما يصاحبها من أمراض معدية و بدلاً من ذلك يجب استخدام أداة خاصة للنقل.
- للتقليل من خطر الإصابة بوخز الإبرة و للمزيد من الأمان تم تصنيع إبر تحتوي على ميزات أمان Safety Features عبارة عن غطاء يمكن قفله بيد واحدة بعد الانتهاء من سحب الدم و تسمى هذه الإبرة Eclipse needle و يجب قدر الإمكان شراء و استعمال هذا النوع كما هو موضح في الشكل التالي.

نقل عينات الدم

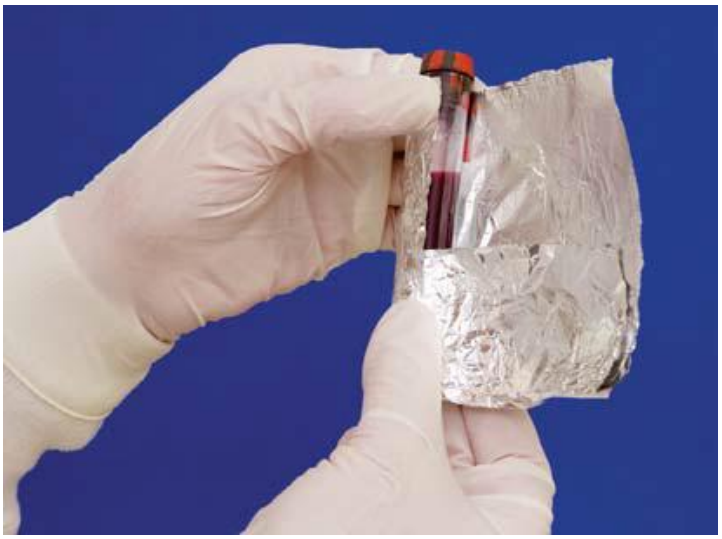
بعد الانتهاء من سحب عينات الدم بنجاح، يجب نقلها إلى معمل التحليل بعناية و حرص و عدم تعريضها للرج العنيف أو درجات الحرارة العالية أو أشعة الشمس المباشرة أثناء النقل حتى لا يحدث انحلال للعينة.
بشكل عام، يجب نقل جميع العينات إلى المعمل في فترة لا تتجاوز 45 دقيقة بعد السحب و إلا يتم حفظها في درجة الحرارة المناسبة.
بعض العينات يطلب نقلها و عملها مباشرةً في الحال (**Stat**) لأنها تتأثر بشكل كبير بمرور الزمن مثل تحليل غازات الدم الشرياني ABG و التي يجب نقلها خلال 10 دقائق بعد السحب.

بعض العينات تتأثر بمرور الزمن فمثلاً:

- عند طلب تحليل الجلوكوز في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط، يتناقص مستوى الجلوكوز بمرور الزمن (حوالي7 % كل ساعة) بسبب استهلاك الخلايا الحمراء و البيضاء و الصفائح للجلوكوز. يمكن منع هذا التناقص بتدوير العينة في جهاز الطرد المركزي و فصل المصل في أنبوبة أخرى أو فصل المصل عن الخلايا في الأنابيب المحتوية على المادة الهلامية. يلاحظ هنا أن النقص يحدث بسرعة أكبر في حالات زيادة عدد خلايا الدم البيضاء بشكل كبير في الدم كما في مرض اللوكيميا لأن خلايا الدم البيضاء تستهلك الجلوكوز أيضاً و كذلك في حالة زيادة عدد خلايا الدم الحمراء.
- عند طلب تحليل الجلوكوز في أنبوبة تحتوي على مانع التجلط Fluoride oxalate (غطاء أصفر في الأنابيب العادية و غطاء رمادي في الأنابيب المفرغة)، فإن مستوى الجلوكوز يبقى ثابت لمدة 24 ساعة في درجة حرارة الغرفة و لمدة 48 ساعة عند درجة حرارة 2- 8 مئوية.
- عند طلب تحليل البوتاسيوم (في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط) فإن مستوى البوتاسيوم يتزايد بمرور الزمن بسبب تكسر خلايا الدم الحمراء و يمكن منع ذلك بتدوير العينة في جهاز الطرد المركزي و فصل المصل في أنبوبة أخرى.
- بعض التحاليل و بشكل خاص، يجب عدم التأخر في نقلها إلى المعمل و تنقل في أوعية تحتوي على ماء مبرد بالثلج المجروش حتى لا تتأثر نتيجة التحليل و هي:
  - غازات الدم الشرياني ABG.
  - حمض اللاكتيك Lactic acid
  - الأمونيا Ammonia
  - هرمون الجاسترين Gastrin
  - هرمون الغدد الجار درقية Parathyroid hormone (PTH)
  - هرمون الأدرينالين Adrenalin
  - هرمون ACTH Adrenocorticotropic hormone

بعض العينات تتأثر بالضوء:

عينات تحليل مادة البيليروبين Bilirubin و الكاروتين Carotene حساسة جداً للضوء فعند تعرضها للضوء تتكسر مما ينتج عنه نقص في تركيزها و عدم دقة نتيجة التحليل ، لذلك يجب حفظها و نقلها بعيداً عن الضوء (مغطاة بورق ألمنيوم مثلاً لحمايتها من الضوء) كما في الشكل التالي.



إذا كان من غير الممكن نقل عينات الدم إلى معمل التحليل في نفس الوقت لأي سبب من الأسباب فيجب حفظ عينات الدم في الظروف الملائمة:

- يمنع وضع عينات الدم الكامل Whole Blood في المجمد Freezer
- لا تترك أنابيب التحليل بدون غطاء لمدة طويلة.
- قم بنقل التحاليل التي تجري بواسطة عينات الدم الكامل بدون أي تأخير أو تحفظ مؤقتاً في درجة حرارة 2- 8 مئوية.
- يمكن حفظ عينات البلازما و المصل بعد فصلها من الدم لمدة 8 ساعات في درجة حرارة الغرفة و لمدة 48 ساعة في الثلاجة عند درجة حرارة 2- 8 مئوية.
- يمكن حفظ عينات البلازما و المصل بعد فصلها من الدم لمدة أطول في المجمد العميق عند درجة حرارة مئوية –20 تحت الصفر أو أبرد.

أخطاء يجب عدم ارتكابها أثناء سحب عينة الدم

الأخطاء التي قد تحدث أثناء سحب العينة أو أثناء نقلها تسمى الأخطاء ما قبل التحليل Pre-analytical errors ، و التي قد تؤدي إلى عدم دقة نتائج التحاليل و بالتالي عدم الوصول إلى تشخيص صحيح لحالة المريض و ما يتبع ذلك من خطورة على صحة المريض. كما أن هذه الأخطاء قد تؤدي لحدوث وخز الإبرة و التي قد تنقل أمراض خطيرة. هذه الأخطاء ليست حتمية الحدوث بل يمكن تلافيها بواسطة التعليم الجيد لساحبي الدم و اتباع الخطوات الصحيحة في السحب و المتابعة الجيدة من قبل رؤساء الأقسام و الوحدات.

يمكن تقسيم أخطاء السحب إلى التالي:

1. أخطاء تحدث قبل غرز الإبرة في الجلد.
2. أخطاء لها علاقة بالرباط الضاغط.
3. أخطاء تحدث أثناء سحب العينة.
4. أخطاء لها علاقة بالاهتمام بمكان غرز الإبرة بعد انتهاء السحب.
5. أخطاء تحدث أثناء نقل العينة.

أخطاء تحدث قبل غرز الإبرة في الجلد	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
المكان الذي يتم فيه السحب مزدحم وغير معزول عن بقية المعمل.	عدم السحب براحة وهدوء و لا يعطي الخصوصية والراحة النفسية للمريض و لساحب الدم.
سحب الدم في مكان غير جيد الإضاءة.	عدم رؤية الوريد جيداً وصعوبة في سحب الدم.
عدم التعامل مع المريض بشكل مهذب و محترم.	يؤدي إلى فقد ثقة و احترام المريض.
عدم التأكد جيداً من إسم المريض و إن الاسم الموجود على ورقة التحليل هو نفس اسم المريض	حدوث أخطاء في العينات والنتائج و قد يؤدي إلى وفاة المريض في حالة سحب دم لإجراء اختبار التوافق الذي يجرى قبل نقل الدم أو إعطاء علاج غير مناسب للمريض.
عدم التأكد من صيام المريض لفترة معينة في بعض التحاليل.	يؤدي إلى نتائج تحاليل غير صحيحة.
عدم تجهيز جميع الاحتياجات على طاولة السحب قبل بداية السحب	يجعل المريض ينتظر لفترة طويلة ويجعل المريض لا يثق في المعمل.
تجهيز أنابيب لأكثر من مريض في نفس الوقت.	قد يؤدي إلى الخلط بين أنابيب المرضى.
سحب الدم والمريض واقف.	حدوث إغماء و سقوط للمريض قد يعرضه لجروح و كسور.

أخطاء لها علاقة بالرباط الضاغط	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
الرباط الضاغط Tourniquet قريب جداً من مكان سحب الدم	• مكان السحب يتلوث بالرباط الضاغط. • لا يسمح لمن يسحب الدم بمساحة كافية للسحب. • قد تلتصق جدران الوريد أثناء السحب فيقف تدفق الدم. • قد يؤدي إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد.
لف الرباط الضاغط بشدة أكثر من اللازم على الذراع	• وقف تدفق الدم عبر الشرايين. • مزعج و مؤلم للمريض
ترك الرباط الضاغط مربوط **أكثر من دقيقة** على الذراع	• قد يجعل تركيز بعض المواد مرتفع بشكل كبير • مؤلم للمريض. • حدوث انحلال للدم الذي يؤثر على نتائج التحاليل

نزع الإبرة قبل فك الرباط الضاغط	قد يؤدي إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد
أخطاء تحدث أثناء سحب العينة	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
استعمال إبرة أرفع من اللازم.	حدوث انحلال للدم الذي يؤثر على نتائج التحاليل.
السحب من مكان به تجمع دموي أو احمرار أو التهاب أو ندبة قديمة ناتجة عن حرق أو جرح أو جراحة سابقة.	- هذه الأماكن غير طبيعية. - هناك صعوبة في رؤية وريد مناسب في هذه الأماكن.
السحب من مكان يتم فيه تغذية المريض عن طريق الوريد بأي نوع من السوائل أو بالدم.	محاليل التغذية تحتوي على مواد كيميائية تؤثر على نتائج التحاليل، و كذلك الدم المنقول.
عدم تطهير مكان الوخز بشكل جيد.	قد يؤدي إلى تلوث مكان غرز الإبرة و في حالة السحب لإجراء مزرعة للدم فقد يؤدي إلى ظهور نتيجة موجبة خاطئة False positive بسبب البكتيريا الموجودة على الجلد و بالتالي إعطاء مضادات حيوية بدون داعي حقيقي.
عدم انتظار جفاف الكحول قبل غرز الإبرة.	- تطهير الجلد غير كافي للتخلص من البكتيريا. - قد يؤدي إلى حدوث انحلال للدم مما يؤثر على نتائج التحاليل. - يزيد في ألم المريض أثناء الوخز.
لمس مكان السحب باليد بعد التطهير.	يؤدي إلى تلوث مكان غرز الإبرة.
اتجاه غرز الإبرة ليس في نفس اتجاه الوريد.	يؤدي إلى عدم الوصول إلى مكان الوريد و بالتالي عدم التمكن من سحب الدم.
غرز الإبرة و فتحة رأسها متجه للأسفل.	قد يؤدي إلى تجمع للدم تحت الجلد.
تحريك الإبرة بكثرة و في عدة اتجاهات تحت الجلد.	- إصابة أعصاب أو شرايين. - حدوث انحلال للدم مما يؤثر على نتائج التحاليل.
السماح بقبض و بسط كف اليد بشكل متكرر بعد لف الرباط الضاغط	يؤدي إلى زيادة في تركيز البوتاسيوم K^+
إعادة غطاء الإبرة بعد انتهاء السحب.	قد يؤدي إلى الإصابة بوخز الإبرة واحتمال حدوث عدوى.
استعمال أنبوبة غير مناسبة للتحليل المطلوب.	يؤدي إلى نتائج تحاليل غير صحيحة.
عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة: صب كمية دم أقل أو أكثر من اللازم في أنبوبة التحليل لا تتناسب مع كمية مانع التجلط الموجودة.	يؤثر على دقة التحليل و خصوصاً في الأنابيب المستعملة لتحاليل تجلط الدم المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم وكذلك أنبوبة تحليل CBC
عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة: صب كمية دم في الأنبوبة غير كافية لإجراء التحاليل. **عند السحب بطريقة الأنابيب المفرغة:** نزع الأنبوبة قبل أن تمتلئ تماماً بالدم. يؤدي هذا إلى أن كمية الدم غير كافية لإجراء التحاليل. Quantity Not Sufficient = QNS	ضرورة السحب مرة ثانية لإجراء كل التحاليل مما يؤدي إلى وخز المريض مرة أخرى و تأخير ظهور النتائج.
عدم تقليب الدم جيداً في الأنابيب التي بها مادة مانعة للتجلط أو التأخر في تقليب هذه الأنابيب بعد سحب الدم مباشرةً.	يؤدي إلى تجلط العينة و بالتالي ظهور نتائج خاطئة وخصوصاً في تحليل CBC وتحاليل التجلط.
عدم الترتيب الصحيح في ملء أنابيب التحليل	يؤدي إلى أخطاء في نتائج التحاليل.
عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة: عدم إغلاق أنبوبة التحليل بشكل جيد بعد صب الدم.	يؤدي إلى تسرب الدم خارج الأنبوبة و حدوث تلوث.
كتابة البيانات على أنبوبة التحليل قبل الذهاب إلى مكان السحب من المريض أو بعد مغادرة مكان المريض.	يزيد من فرص وضع دم المريض في أنبوبة مكتوب عليها بيانات مريض آخر.
نقل الدم من أنبوبة تحليل إلى أنبوبة أخرى.	يؤدي إلى ظهور نتائج خاطئة، فمثلاً نقل الدم من أنبوبة تحليل تعداد الدم الكامل CBC و التي تحتوي على كمية عالية من البوتاسيوم K^+ في مانع التجلط EDTA إلى أنبوبة التحليل التي لا تحتوي على مانع تجلط و المستخدمة في تحليل البوتاسيوم يؤدي إلى ظهور نتيجة عالية خاطئة لتحليل البوتاسيوم
عدم تنظيف و تنظيم مكان السحب وعدم إعادة كل شيء إلى مكانه.	يؤدي إلى حصول فوضى واتساخ بالمكان مما يعطي انطباع سيء للمريض و يجعل المريض لا يثق في الخدمة المقدمة.

أخطاء لها علاقة بالاهتمام بمكان غرز الإبرة بعد انتهاء السحب	
الخطأ المرتكب	النتائج السلبية المترتبة
الطلب من المريض ثني مرفقه بعد انتهاء السحب.	قد يؤدي إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد.
عدم الضغط لفترة كافية على مكان الوخز.	- قد يؤدي إلى حدوث نزف من مكان الوخز و تلوث للملابس. - قد يؤدي إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد.
عدم التأكد من توقف النزف من مكان وخز الإبرة.	قد يؤدي إلى حدوث نزف من مكان الوخز و تلوث للملابس.
عدم وضع لاصق طبي مع قطعة من الشاش على مكان الوخز.	قد يؤدي إلى تلوث و التهاب مكان الوخز.

أخطاء تحدث أثناء نقل العينة	
الخطأ المرتكب	النتائج السلبية المترتبة
التأخر في نقل أنبوبة التحليل إلى القسم المختص بالمعمل.	- قد تؤدي إلى نتائج خاطئة. - التأخر في إجراء التحليل و ظهور النتائج مما يؤخر في تقديم العلاج للمريض.
تعريض العينة لحرارة عالية أو برودة شديدة	يؤدي إلى انحلال الدم و بالتالي ظهور نتائج خاطئة.
نقل عينة الدم بطريقة غير مناسبة للتحليل المطلوب.	قد تؤدي إلى نتائج خاطئة.

أخطاء تحدث بعد انتهاء السحب أو في معمل التحليل	
الخطأ المرتكب	النتائج السلبية المترتبة
عدم الانتظار لمدة نصف ساعة على الأقل حتى تتجلط العينة تماماً (في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع للتجلط)	يؤدي إلى انحلال عينة الدم و بالتالي ظهور نتائج خاطئة.
عدم التأكد من توافق إسم و بيانات المريض الموجودة على نموذج التحليل مع إسم و بيانات المريض الموجودة على أنبوبة التحليل.	حدوث أخطاء في النتائج و إعطاء المريض نتيجة مريض آخر.
عدم ترقيم نموذج التحليل و أنبوبة التحليل بشكل دقيق.	حدوث أخطاء في النتائج و إعطاء المريض نتيجة مريض آخر.

أخطاء تؤدي إلى تكسر الخلايا الحمراء Hemolysis مما يؤثر على دقة النتائج
السحب من مكان به تجمع للدم تحت الجلد.
عدم الانتظار حتى يجف الكحول قبل السحب.
استعمال إبرة أرفع من اللازم.
عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة: جذب مكبس المحقنة بسرعة أو صب الدم بقوة في الأنبوبة حتى تتكون رغوة.
تحريك الإبرة بكثرة تحت الجلد.
سحب كمية قليلة من الدم بالمقارنة بكمية مانع التجلط.
تعريض العينة لحرارة عالية أو برودة شديدة.
رج الأنبوبة بعنف بعد السحب.
عدم الانتظار لمدة نصف ساعة على الأقل حتى تتجلط العينة تماماً.

بعض الأخطاء أثناء سحب الدم موضحة بالأشكال التوضيحية

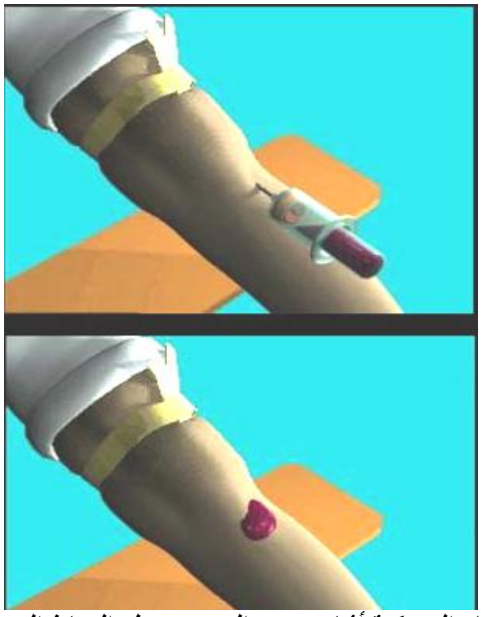
شكل (1): من الأخطاء المرتكبة أثناء سحب الدم ارتداء قفازات غير مناسبة لحجم اليد (كما في الصورة على اليسار) على عكس القفازات الملائمة جداً لحجم اليد كما في الصورة على اليمين و هذا قد يسبب صعوبة في السحب و قد يسبب أخطاء و إصابات.

شكل (2): الطريقة الغير صحيحة لغرز الإبرة في الوريد (ليس في نفس اتجاه الوريد)

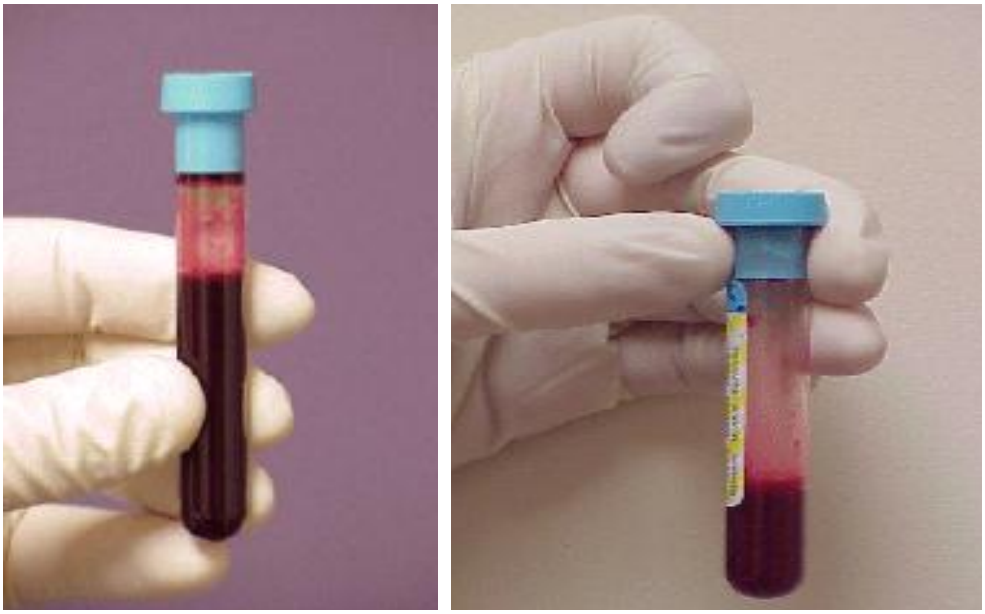
شكل (3): من الأخطاء المرتكبة، سحب عينة دم من فوق مكان يتم فيه إعطاء سائل للمريض، لأن نتائج التحاليل تكون غير صحيحة

شكل (4): من الأخطاء المرتكبة أثناء السحب: لف الرباط الضاغط قريب جداً من مكان سحب الدم حيث يؤدي هذا إلي تلوث مكان السحب بالرباط الضاغط كما أنه لا يسمح لمن يسحب الدم بمساحة كافية لسحب الدم و قد تلتصق جدران الوريد أثناء سحب الدم فيتوقف تدفق الدم.

شكل (5): يجب عدم وخز المريض أكثر من مرتين ويجب التزام الهدوء و عدم الانفعال حيث أن الفشل في سحب الدم قد يحدث لأي شخص يقوم بسحب الدم، بعد ذلك تعطى استراحة قصيرة للمريض و تتم الاستعانة بشخص لديه خبرة أكبر في السحب.



شكل (6): من الأخطاء المرتكبة أثناء سحب الدم، عدم فك الرباط الضاغط قبل سحب الإبرة



شكل (7):سحب كمية أقل من المطلوب مقارنة مع الملء الصحيح للأنبوبة مما يؤدي إلى رفض العينة أو عدم دقة نتيجة التحليل لأن نسبة الدم مع مانع التجلط غير صحيحة و خصوصاً في انابيب تحاليل تجلط الدم. من الأسباب التي يمكن أن تؤدي إلى حدوث هذا التسرع في نزع الإبرة قبل اكتمال سحب حجم الدم المطلوب، خروج الإبرة من الوريد قبل الحصول على الدم الكافي، انهيار جدار الوريد أثناء سحب الدم أو فقدان الفراغ في الأنابيب المفرغة قبل امتلاء الأنبوبة.

شكل (8): يجب عدم مغادرة مكان المريض إلا بعد التأكد من توقف النزف من مكان وخز الإبرة

شكل (9): من الأخطاء الشائعة جداً، الطلب من المريض ثني مرفقه بعد الانتهاء من سحب الدم حتى يتوقف نزف الدم من مكان السحب. هذه الطريقة غير صحيحة لأنها قد تؤدي إلى تجمع الدم تحت الجلد.

رهاب الإبرة Needle phobia

معظم الناس تخاف الإبرة و لكن هذا الخوف لا يصل إلى الرعب الشديد و الغير مبرر الذي يصيب بعض الأشخاص المصابين بمرض رهاب الإبرة و هي حالة مرضية تم الاعتراف بها مؤخراً تصيب حوالي 10% من الناس، و حيث أن المصابين بهذا المرض يبتعدون عن أي تدخل طبي خوفاً من الإبرة فإنه لا يلجأ هؤلاء إلى طلب العلاج مهما كانت حالتهم المرضية خوفاً من الإبرة و سحب الدم مما يعرضهم لتفاقم حالتهم المرضية، و لا يلجئون لسحب الدم إلا عند الضرورة القصوى مثل إجراء الكشف الطبي الضروري لبعض المستندات، عندها تظهر الأعراض التي تبدأ بشحوب مع انخفاض معدل النبض و انخفاض ضغط الدم و دوار وقيئ قد تصل إلى الإغماء و فقد الوعي.
بخلاف الاعتقاد السائد فهذه الحالة ليست مقتصرة على الأطفال كما أنها ليست حالة خوف مؤقتة و إنما هي حالة مرضية لها جذور وراثية بالإضافة إلى تاريخ المريض السابق مع السحب بواسطة الإبرة.

يتم التعامل مع هذه الحالات عن طريق تهدئة و طمأنة المريض و توضيح هذه الحالة للمريض واستعمال مخدر موضعي قبل وخز الإبرة للتقليل من الإحساس بالألم. يجب أن يتم السحب في وضع الاستلقاء على سرير مع رفع القدمين إلى الأعلى للتقليل من احتمال الإغماء.

قد يتم إحالة الشخص المصاب بهذا الرهاب إلى أخصائي نفسي، كما إن هناك بعض الأدوية المهدئة التي يمكن إعطائها تحت إشراف الطبيب قبل سحب الدم بفترة للتقليل من القلق و التوتر و الرعب. و هناك أدوية تسمى صادات بيتا Beta Blockers تقلل من احتمال حدوث إغماء.

جهاز موضح الوريد Vein viewer

من الأجهزة الحديثة نسبياً في مجال سحب الدم و تحديد مكان الوريد، جهاز موضح الوريد vein viewer و هو عبارة عن آلة تصوير دقيقة تساعد على الكشف عن الوريد المناسب لسحب الدم أو للحقن. هذا الجهاز الجديد يساعد على تفادي حقن المريض و وخزه لمرات عديدة دون فائدة وتقليل محاولات الوخز الفاشلة للأوردة غير الصحيحة لأغراض تحليل الدم و يستخدم كذلك في فحص الأوردة وتقصير الوقت الذي يستغرقه وضع المحاليل الوريدية خصوصا في الحالات الطارئة التي تتطلب السرعة والدقة والحذر. هذا الجهاز يستخدم كاميرا الأشعة تحت الحمراء لالتقاط صورة فيديو حقيقية لأوردة المريض وجهاز حاسوب لتوضيح هذه الصورة وشاشة عرض خاصة لتحديد الموقع المناسب على الجلد بحيث تبدو الأنسجة والدهون باهتة اللون وتظهر الأوردة والدم بلون غامق.

يتم إدخال الصورة من هذه الكاميرا في برنامج تصوير حاسوبي يخططها ويفصلها إلى خلفية خضراء لامعة، ويزيد درجة الوضوح بين الأوردة والأنسجة المحيطة، ثم يعمل الحاسوب على تغذية شاشة العرض بهذه الصورة، التي توجهها بدورها على الجلد.

الأوردة كما ترى بواسطة الجهاز

انحلال عينة الدم Sample Hemolysis

انحلال عينة الدم Sample Hemolysis يحدث بسبب تمزق جدار خلايا الدم الحمراء مؤدياً إلى خروج الهيموجلوبين و بعض المواد الأخرى إلي السائل المحيط. و يمكن ملاحظة حدوث ذلك بتحول لون المصل أو البلازما إلى اللون الوردي أو الأحمر. انحلال عينة الدم يعتبر السبب الأول في رفض عينات الدم و طلب سحب عينة جديدة.

عينة مصل بها انحلال (المصل لونه أحمر)

انحلال الدم قد يحدث أيضاً داخل جسم الإنسان لأسباب مرضية مثل:

- تفاعل نقل الدم الانحلالي الناتج عن نقل دم خاطئ للمريض.
- فقر الدم الانحلالي الناتج عن المناعة الذاتية Autoimmune hemolytic anemia
- الملاريا.

أسباب انحلال عينة الدم:

- اختيار وريد غير جيد للسحب كأن يكون الوريد غير واضح أو رفيع و هش.
- استعمال إبرة رفيعة أكثر من اللازم مثل رقم 23 أو أرفع.
- غرز الإبرة قبل أن يجف الكحول، لأن الكحول يسبب تكسر لخلايا الدم الحمراء.
- استعمال إبرة قطرها أكبر من اللازم.
- استعمال أنبوبة مفرغة ذات حجم أكبر من اللازم مثل استعمال أنبوبة حجم 10 مل لسحب الدم من الأطفال.
- سحب الدم من وريد بالقرب من تجمع دموي تحت الجلد Hematoma
- تحريك الإبرة داخل الوريد أكثر من اللازم.
- ترك الرباط الضاغط مربوطاً مدة أطول من اللازم.
- سحب الدم من قسطرة مركزية Central line

أسباب انحلال عينة الدم عند استعمال طريقة الإبرة و المحقنة:

- الإبرة و المحقنة غير مثبتة جيداً ببعض مما يؤدي إلى دخول هواء و تكون رغوة التي تؤدي بالتالي إلى انحلال الدم.
- سحب الدم بسرعة و بقوة بواسطة مكبس المحقنة.
- صب الدم من المحقنة إلى أنبوبة التحليل بسرعة عن طريق الضغط على مكبس المحقنة بقوة أكثر من اللازم .
- صب الدم من المحقنة إلى أنبوبة التحليل من خلال الإبرة.
- صب كمية من الدم أقل من الكمية المطلوبة للأنبوبة مما يؤدي إلى زيادة تركيز المادة المانعة للتجلط وبالتالي تكسر خلايا الدم الحمراء، وهذا يحدث خصوصاً في أنابيب تحاليل تجلط الدم و أنابيب تحليل السكر.

أسباب انحلال عينة بعد انتهاء السحب:

- تقليب أو رج أنبوبة التحليل بعنف.
- وضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي قبل أن يكتمل تجلطها.
- التأخر في فصل العينة بواسطة جهاز الطرد المركزي لأكثر من ساعتين.
- تعريض العينة لحرارة عالية مثل تركها في السيارة أو تحت الشمس.
- تعريض عينة الدم لبرودة شديدة مثل وضعها في المجمد Freezer قبل فصلها.
- نقل العينة بدون توخي الحذر في عدم الرج أو التحريك بعنف.

بالنسبة لعينات الشعيرات الدموية مثل وخز الإصبع فإن العصر لإخراج الدم هو أهم سبب لانحلال العينة.

النتائج المترتبة على انحلال عينة الدم:

- عندما يكون الانحلال واضح، يتم رفض قبول العينة في معمل التحليل مما يتطلب سحب عينة جديدة مما يؤدي إلى وخز جديد وألم جديد للمريض وتكاليف إضافية و تأخير ظهور نتيجة التحليل و تأخير تقديم أي علاج.
- انحلال العينة يحدث بشكل متكرر في عينات المصل و قد يؤثر على دقة النتائج و خصوصاً التحاليل الكيميائية لأن بعض المكونات الموجودة بتركيز عالي داخل خلايا الدم الحمراء تخرج من الخلايا إلى السائل المحيط مؤدية إلى نتائج عالية غير صحيحة، ومن بين التحاليل التي تتأثر بشكل كبير بسبب انحلال الدم:
  البوتاسيوم K^+ و الماغنيسيوم Mg^{++} و إنزيم LDH و إنزيم GPT و الحديد(Serum Iron (Fe
  و تعداد الدم الكامل CBC

  قد يؤدي انحلال عينة الدم إلى وفاة المريض، فمثلا ظهور نتيجة عالية خاطئة البوتاسيوم بسبب انحلال عينة الدم قد يؤدي إلى استعمال علاج لتخفيض البوتاسيوم في حين أن المريض لا يحتاج لذلك. وكذلك المريض الذي لديه انخفاض في مستوى البوتاسيوم و عند حدوث انحلال لعينة الدم يؤدي إلى زيادة تركيز البوتاسيوم في العينة فتظهر نتيجة البوتاسيوم طبيعية فلا يقوم الطبيب بعلاج نقص البوتاسيوم.

- يؤثر الانحلال على قراءة أجهزة مقياس الطيف الضوئي Spectrophotometer المستعملة في إجراء بعض التحاليل مما يؤدي إلى عدم دقة نتيجة التحليل.

لمنع حدوث انحلال للعينة يجب إتباع التالي:

☑ يفضل السحب بطريقة الأنابيب المفرغة بدلاً من السحب بطريقة الإبرة و المحقنة، حيث أنها تقلل من حدوث انحلال للدم ففي إحدى الدراسات وجد أن 19% من الأنابيب التي تم سحبها بطريقة الإبرة و المحقنة حصل بها انحلال للدم مقارنة بنسبة 3 % فقط من الأنابيب التي تم سحبها بطريقة الأنابيب المفرغة.

☑ السحب من وريد واضح و كبير في المنطقة الأمامية من مفصل المرفق.

- ☑ استعمال إبرة ذات قطر مناسب للوريد، غالباً الإبر عيار 20G أو 21G أو22G بينما تستعمل الإبر من عيار 23G للأوردة الرفيعة و الهشة في الأطفال و كبار السن.
- ☑ يجب فك الرباط الضاغط خلال مدة أقصاها دقيقة واحدة.
- ☑ تجنب قبض و فتح كف اليد بكثرة أثناء السحب.
- ☑ الانتظار حتى يجف الكحول قبل وخز الإبرة.
- ☑ تجنب سحب مكبس المحقنة بسرعة و إنما يجب أن تمتلئ المحقنة ببطء.
- ☑ يتم إزالة الإبرة أولاً ثم يتم دفع مكبس المحقنة ببطء لصب الدم على جدار الأنابيب.
- ☑ يجب ملء أنبوبة التحليل حسب الكمية المطلوبة بالضبط.
- ☑ يجب أن تكون الإبرة و المحقنة مثبتة جيداً لمنع تكون رغوة.
- ☑ عدم تعريض عينة الدم قبل فصلها للحرارة العالية أو البرودة الشديدة (لا تضعها في المجمد أو تعرضها لأشعة الشمس المباشرة).
- ☑ تجنب تقليب أو رج الأنابيب بعنف و إنما يتم تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط أو تحتوي في جدارها على مادة منشطة للتجلط بلطف عدة مرات حسب نوع الأنبوبة.
- ☑ تجنب وضع الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط في جهاز الطرد المركزي قبل أن يكتمل تجلطها.

الزمن اللازم لتجلط الدم بالكامل في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط قبل وضعها في جهاز الطرد المركزي:

- ☑ الأنابيب التي لا تحتوي في جدارها على المادة التي تسرع في تجلط الدم Clot activator لا يتم تقليبها. أترك الأنبوبة في حامل أنابيب (Rack) في وضع عمودي لمدة 60 دقيقة حتى تتجلط بالكامل.
- ☑ الأنابيب التي تحتوي في جدارها على المادة المنشطة لتجلط الدم Clot activator قم بتقليبها 5 مرات ثم أترك الأنبوبة في حامل أنابيب في وضع عمودي لمدة 30 دقيقة حتى تتجلط بالكامل.
- ☑ لتقليل الزمن اللازم لتجلط عينة الدم بالكامل، ضع الأنابيب في حاضنة Incubator بدرجة حرارة 37 مئوية.

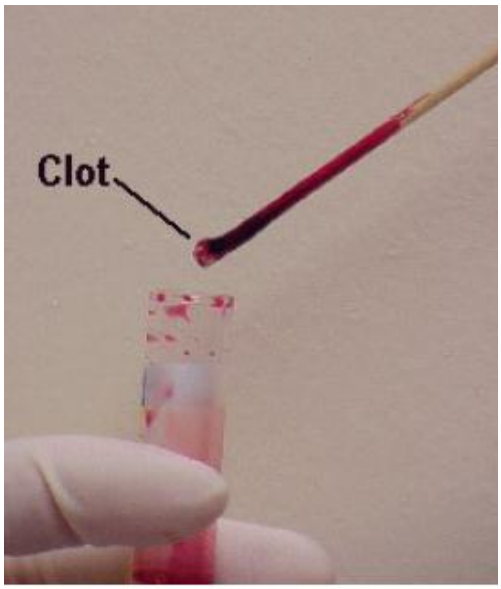
- ☑ بعد فصل المصل عن بقية مكونات الدم، يتم نقل المصل مباشرةً إلى أنبوبة أخرى للتقليل من احتمال حدوث انحلال للعينة مع كتابة جميع البيانات الأصلية عليها.

الخطوات المطلوب إتباعها عند وجود انحلال بالعينة:

يجب سحب عينة جديدة مع اتخاذ كافة الاحتياطات لمنع حدوث انحلال مرة أخرى. إذا تم سحب عينة جديدة و كانت هي أيضاً منحلة، لا يتم طلب سحب عينة جديدة و إنما يتم عمل التحليل مع كتابة ملاحظة Sample is hemolysed

تجلط العينة في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط

يبدأ تجلط عينة الدم مباشرةً بعد السحب إلا إذا كان هناك مانع تجلط في الأنبوبة تم خلطه جيداً مع الدم مباشرةً بعد السحب. في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط، قد تحدث جلطات Clots كبيرة أو حتى صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة إذا لم يتم خلط الدم مع مانع التجلط جيداً مباشرةً بعد السحب، حدوث هذه الجلطات يؤدي إلى نتائج تحليل غير دقيقة خصوصاً في تحاليل تجلط الدم أو تعداد الصفائح.



أسباب حدوث هذه الجلطات:

- التأخر في صب الدم من المحقنة إلى أنبوبة التحليل المحتوية على مانع تجلط.
- التأخر في خلط الدم مع مانع التجلط.
- خلط الدم مع مانع التجلط داخل أنبوبة التحليل بشكل غير كافي.
- صب كمية دم أكبر من الحجم المناسب لحجم مانع التجلط في أنابيب التحليل المحتوية على مانع تجلط.

لمنع حدوث هذه الجلطات:

- عدم التأخير في صب الدم من المحقنة إلى أنبوبة التحليل المحتوية على مانع تجلط.
- عدم التأخير في خلط الدم مع مانع التجلط.
- الخلط الكافي لأنبوبة التحليل المحتوية على مانع التجلط.
- عدم صب كمية دم أكبر من المحدد في أنابيب التحليل المحتوية على مانع تجلط.

رفض العينات Sample Rejection

معمل التحليل له الحق في رفض قبول أي عينة غير مستوفية المعايير المطلوبة لإجراء التحليل. رفض العينة يتطلب في معظم الأحيان طلب سحب عينة جديدة مما يؤدي إلى:

- وخز جديد وألم جديد للمريض.
- تكاليف إضافية.
- وقت ضائع يؤدي إلى تأخر ظهور نتيجة التحليل و تأخير تقديم أي علاج.
- زيادة احتمال حدوث وخز إبرة.

كلما كانت نسبة العينات المرفوضة أكبر دل ذلك على نقص في جودة السحب، و لهذا تعتبر نسبة العينات المرفوضة من مؤشرات جودة السحب و التي يجب متابعتها و العمل بكل الوسائل على تقليلها. فيما يلي بعض أسباب الرفض على سبيل المثال لا الحصر:

1) أسباب رفض لها علاقة ببيانات المريض:

أخطاء البيانات على أنابيب التحليل هو أهم مسبب للأخطاء في نتائج التحاليل فإذا تم اكتشاف هذه الأخطاء يجب رفض هذه العينات و إذا لم يتم اكتشافها فهي تؤدي إلى ظهور نتائج غير صحيحة قد تؤثر سلبيا على صحة المريض. من أسباب هذه الأخطاء عدم إتباع الخطوات الصحيحة في تمييز المريض أو عدم كتابة البيانات على الأنبوبة بجوار المريض.
يمكن تقسيم أسباب الرفض التي لها علاقة ببيانات المريض إلى ما يلي:

1. بيانات المريض غير مكتوبة على أنبوبة التحليل و تشمل هذه البيانات ما يلي:
   - الإسم الأول و الأخير للمريض: و هي أهم البيانات المطلوبة.
   - رقم ملف المريض أو تاريخ الميلاد.
   - إسم الشخص الذي سحب الدم.
2. البيانات المكتوبة على أنبوبة التحليل ليست هي البيانات الصحيحة للمريض.
3. إسم و رقم ملف المريض على الأنبوبة ليست نفس المكتوبة على نموذج طلب التحليل.
4. العينة غير مرفقة بطلب تحليل، أو طلب التحليل غير مستوفي البيانات.
5. عدم كتابة تاريخ و وقت سحب الدم، وهذا مهم في بعض العينات مثل تحليل البول و تحليل السكر.

*** عينات مصرف الدم لها أهمية قصوى في هذا الجانب حيث أن أي خطأ قد يتسبب في وفاة المريض، و لذلك يجب كتابة إسم المريض الثلاثي و تاريخ ميلاده و رقم ملفه الطبي و توقيع ساحب الدم و كتابة تاريخ و وقت السحب.

يجب على معمل التحليل عدم التهاون في التعامل مع هذه الأخطاء بالاتصال بالقسم الذي أتت العينة منه و الطلب من ساحب العينة بالحضور أو لكتابة أو تصحيح البيانات، بل يجب رفض قبول العينة و إبلاغ ساحب العينة بضرورة سحب عينة جديدة.

عند الضرورة القصوى و خصوصاً للعينات التي يصعب إعادة سحبها مثل عينات النخاع الشوكي CSF أو إذا كانت حالة المريض لا تسمح بالانتظار لسحب عينة جديدة، يمكن قبول العينات التي ينقصها بعض البيانات و بشكل استثنائي و بشرط أن يتحمل مسئولية كتابة بياناتها الشخص الذي سحبها و يوقع على ذلك. إذا لم يستطع الشخص الذي سحب العينة التأكد بكل ثقة من صاحب العينة، يتم إبلاغ الشخص المسؤول في القسم.

2) سحب العينة غير صحيح:

1. العينة موضوعة في أنبوبة غير مناسبة للتحليل المطلوب.

2. حجم الدم المسحوب في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط و خصوصاً أنابيب تحليل تجلط الدم و أنابيب تحليل تعداد الدم الكامل أقل بكثير من الحجم المحدد، لأن هناك نسبة معينة بين حجم الدم و حجم مانع التجلط، إذا كانت هذه النسبة غير صحيحة فإنها تؤثر على دقة النتائج، كذلك هذا الحجم قد لا يكفي لإجراء التحاليل المطلوبة. الأسباب المؤدية لهذا عديدة و منها:
   - نزع الإبرة قبل سحب كمية كافية من الدم عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة.
   - صب كمية قليلة من الدم بواسطة المحقنة عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة.
   - سحب الأنبوبة قبل امتلائها تماماً عند السحب بطريقة الأنابيب المفرغة.
   - توقف سريان الدم بسبب خروج الإبرة من الوريد.
   - توقف سريان الدم بسبب انهيار جدار الوريد Collapse أثناء السحب.
   - توقف سريان الدم بسبب فقدان الفراغ في الأنابيب المفرغة قبل امتلاء الأنبوبة.

في معظم الأنابيب المحتوية على مانع تجلط تجد علامة سهم أو خط يوضح المستوى الذي يجب عنده ملء الأنبوبة

3. حجم الدم المسحوب خصوصاً في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط قليل و لا يكفي المصل لإجراء أي تحليل من التحاليل المطلوبة باستعمال المصل: يجب كتابة Quantity Not Sufficient (QNS) بمعنى الكمية غير كافية و جملة (يرجى سحب عينة جديدة please repeat sample). إذا كانت كمية الدم تكفي فقط لإجراء بعض التحاليل المطلوبة، يجب إجراء التحاليل التي لها أهمية أكثر لحالة المريض ثم يتم كتابة العبارات السابقة.
4. انحلال عينة الدم Hemolysed sample: من خلال الإحصائيات التي تم عملها في العديد من المستشفيات في العالم، فإن انحلال عينة الدم يعتبر أكثر سبب لرفض العينات. في بعض الحالات الطارئة وعند صعوبة سحب عينة جديدة يتم إجراء التحليل مع كتابة ملاحظة واضحة Sample is hemolysed
5. العينة متجلطة Clotted sample في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط و خصوصاً أنابيب تحليل تجلط الدم و تعداد الدم الكامل CBC بسبب التأخر في تقليب أنبوبة التحليل أو عدم تقليب الأنبوبة جيداً.
6. أنبوبة التحليل بها كسر أو تسرب أو ملوثة من الخارج بالدم أو سوائل الجسم الأخرى. بالنسبة للعينات التي يصعب الحصول على عينة جديدة لها مثل عينة النخاع الشوكي CSF أو إذا كانت حالة المريض لا تسمح

بسحب عينة أخرى، لا يتم رفض العينة و إنما يتم ارتداء قفاز و يتم تنظيف الأنبوبة من الخارج أو يتم نقلها إلى أنبوبة جديدة.

7. العينة بها زيادة في تركيز الدهون Lipids مما يجعل اللون حليبي غائم Lipemic: أطلب إعادة السحب بعد أن يكون المريض صائم لمدة 12 - 14ساعة ما عدا شرب الماء الصافي.

3) العينة مأخوذة من مكان غير مناسب:

كما في حالة العينات المأخوذة من Cannula التي تحتوي على مادة الهيبارين أو من وريد يتم فيه تغذية المريض بمحاليل وريدية مختلفة.

4) طلب التحليل ملوث بالدم أو البول أو أي شئ آخر:

أطلب كتابة طلب تحليل جديد.

5) تأخر وصول العينة إلى المعمل:

العينات الموجودة في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع للتجلط إذا تركت لمدة طويلة دون فصل المصل عن بقية الدم.

المظهر العام والملابس الرسمية للعاملين بسحب الدم

من المعروف أن الانطباعات الأولى التي يكونها أي شخص خلال 30 ثانية الأولى مهمة جداً حيث إنها تدوم. الشخص الذي يسحب الدم من المريض يمثل المستشفى أو المعمل أو العيادة التي يعمل بها، لذلك فإن مظهر من يقوم بسحب الدم هو أول من يعطي انطباع جيد عن المكان الذي يعمل به لذلك يجب أن يكون نظيف، أنيق، و يرتدي ملابس ملائمة لوضع العمل. إن عدم الاهتمام بالنظافة الشخصية أو اللباس المناسب يمكن أن يعطي انطباع سلبي للمريض.

تعليمات المظهر العام:

- ☑ الالتزام بالنظافة الشخصية والظهور بالمظهر اللائق أمام الآخرين (المرضى و مرافقيهم).
- ☑ أن يكون الجسم نظيف بعمل حمام بشكل دوري خصوصاً في الجو الحار.
- ☑ العناية بنظافة الفم و الأسنان و استعمال فرشاة الأسنان و غسول الفم و مزيل رائحة الفم طوال اليوم.
- ☑ أن يكون الشعر نظيف و أنيق.
- ☑ ارتداء ثياب نظيفة و أنيقة و عملية و محترمة.
- ☑ ارتداء الزي الطبي المخصص على أن يكون نظيف و مكوي و يجب أن تكون جميع الأزرار مقفولة.
- ☑ تقليم الأظافر و تنظيفها (الأظافر الطويلة أو الصناعية يمكن أن تكون مصدر للتلوث و نمو البكتيريا التي قد تؤدي إلى نقل العدوى).
- ☑ الحذاء يجب أن يكون نظيف و لامع و يجب عدم استخدام ما يعرف بالشبشب.
- ☑ يجب استعمال مزيل عرق و يجب عدم استعمال الروائح النفاذة لأن بعض المرضى لديهم حساسية لها.
- ☑ تغطية أي جرح في اليدين بواسطة لاصق طبي.
- ☑ الاهتمام بالغذاء الصحي و ممارسة الرياضة التي تزيد في الحيوية و النشاط و تحسن المظهر العام.

آداب و أخلاق المهنة للعاملين بسحب الدم

لكل مهنة أخلاق يجب أن يتحلى بها العاملين بهذه المهنة، و من هذه المهن مهنة سحب الدم، على العاملين بهذه المهنة التحلي بهذه الأخلاق:

- الأمانة في أداء العمل بالطريقة الصحيحة و إتقان العمل و عدم التسبب في أي خطر على المريض.
- الحضور في موعد بداية الدوام وعدم الانصراف قبل موعد انتهاء الدوام.
- عدم تضييع وقت الدوام في أشياء ليس لها علاقة بالعمل مثل المكالمات الخاصة و تصفح مواقع الإنترنت لأغراض خاصة. عند وجود وقت لا يوجد به عمل، يجب الاستفادة من هذا الوقت في تجهيز الأدوات والمعدات و التأكد من توفر جميع المستلزمات أو أي شيء له علاقة بالعمل.
- طاعة رئيسك في العمل حتى لو كانت بينكما خلافات شخصية.
- معاملة المرضى بكل عناية و احترام و مراعاة للمشاعر.
- احترام الزملاء في العمل و عدم التدخل في تخصصاتهم.
- جميع المستلزمات الموجودة خاصة بالعمل و لا يحق لك دينياً و أخلاقياً أخذها حتى لو كانت بسيطة وحتى لو وافق رئيسك في العمل على ذلك لأنها ليست ملكه (مثل الأوراق و أدوات القرطاسية و اللاصق الطبي و الكحول.....).
- بذل كل جهد في سبيل مراجعة المعلومات السابق معرفتها أو اكتساب معلومات جديدة في مجال التخصص و كذلك عدم تضييع أي فرصة للتدريب و إكتساب مهارات جديدة.
- لا تسحب الدم إذا لم يوافق المريض على ذلك. إذا كان المريض نزيل في المستشفى، يتم إبلاغ الطبيب أو الممرضة الذين يجب عليهم شرح سبب عمل التحليل للمريض و إقناعه بأهمية إجراء التحليل. سجل رفض المريض للسحب في ملف المريض لتفسير سبب التأخير في سحب الدم.
- يمنع إفشاء أي أسرار طبية أو أي معلومات خاصة بالمريض اطلعت عليها بحكم عملك حتى لزملاء العمل.
- قد يطلب المريض إعطاء بعض المعلومات عن التحليل المطلوب، يمكن إعطاءه معلومات عامة مختصرة. لا تحاول شرح تفاصيل التحليل و أهمية نتيجة التحليل الذي يعتبر من واجبات الطبيب و التمريض.
- يمنع على العاملين بمجال سحب الدم القيام بالأعمال التالية حيث أنها لا تعتبر من مهامهم و لا واجباتهم:
  - إعطاء أي حقن أدوية أو محاليل تغذية.
  - تغيير جرعات الأدوية التي قررها الأطباء، أو نصح المريض فيما يتعلق بجرعات الأدوية. يجب الرجوع إلى الطبيب بهذا الخصوص.
- يجب الإبقاء على الهاتف المحمول في وضع الهزاز أثناء العمل.

ميثاق الشرف للعاملين Code of conduct

لغرس أخلاق المهنة في العاملين يتم كتابتها في وثيقة يوقع العاملين على التزامهم بهذه الأخلاق قبل تسليمهم الشهادة التي تسمح لهم بممارسة هذه المهنة أو قبل توقيعهم على عقد العمل. و يتم توضيحها في محاضرة او عرض تقديمي، و يجب إعادة شرحها و توضيحها سنوياً مع إضافة اي نقاط كانت غير واضحة في السابق. يهدف هذا الميثاق إلى تحقيق الانضباط في العمل عن طريق الالتزام بمجموعة من المبادئ الأخلاقية و السلوكيات و من الأمثلة على هذا ما يلي:

- سوف أعامل المرضى و زملائي في العمل بكل عناية واحترام و مراعاة لمشاعرهم.
- سوف أؤدي عملي بشكل صحيح و دقيق و مسؤول.
- سوف أبذل كل جهدي للاطلاع على أحدث ما يمكن من معرفة و مهارة و ذلك بالمشاركة في نشاطات التعليم المستمر ضمن مجال احترافي المهني لغرض تطوير معلوماتي ومهاراتَي في مجال عملي و أن أشاركها مع زملائِي في العمل، أو أي من العاملين في هذا المجال و كذلك الجمهور.
- سوف استعمل الموارد المتاحة بشكل عقلاني.
- سوف أعمل على حل المشاكل ضمن إمكانياتي و قدراتي و سوف أطلب المساعدة إذا تجاوزت مهاراتي و إمكانياتي.
- سَأَلتزمُ بكُلّ وسائل الوقاية في موقعِ العمل، من أجل صحة المرضى و كل من أقدم الخدمة له، بالإضافة لوقايتي الشخصية.
- سَأَكُونُ صادقَ في أداءِ مسؤولياتِي و سوف أتعامل بشكل محترف مَع الآخرين. إذا ارتكبتُ أي أخطاء، سَأَعترفُ للأشخاص بذلك وأَعْملُ لإصلاح هذه الأخطاء.
- سَأَحترمُ وأَطِيعُ القانون، وكُلّ التعليمات ضمن القانون، التي تعمل على حِماية الجمهور في كل ما يتصل بالممارسات التي تتَعلّق بمسؤولياتِي المهنية.
- سأحافظ على الثقةَ والسريةَ لأولئك الذين يستفيدون من خدماتي ضمن قيود القانونِ والتزامات مهنتِي وموقع عملي.
- سأعمل على إتباع المعايير العالية في عملي و سلوكي في جميع الأوقات.

أغلب الحوادث التي تعرض من يسحب الدم للمسائلة القانونية تشمل التالي:

- حدوث إصابة للعصب.
- حدوث نزيف في مكان الوخز كما في حالة إصابة الشريان أو عدم الضغط على مكان الوخز لفترة كافية.
- السحب من مكان غير مناسب مثل السحب من وريد في اليد التي تم في جهتها استئصال ثدي.
- حدوث إصابة للمريض ناتجة عن دوخة أو إغماء.
- حدوث خطأ في التشخيص أو العلاج ناتجة عن خطأ في سحب العينة.
- وفاة المريض بسبب حدوث خطأ في التعرف على المريض أو العينة.

لتجنب الوقوع في أي مسائلة قانونية يجب إتباع و في جميع الأوقات الخطوات الصحيحة في السحب و التي تنص عليها التعليمات و طرق العمل القياسية في مكان العمل.

تخصص سحب الدم Phlebotomy

أدرك المسئولون عن الرعاية الصحية في الدول المتقدمة أهمية سحب الدم في الحصول على نتيجة تحليل دقيقة و المخاطر الناتجة عن إعطاء علاج خاطئ بسبب نتائج تحليل غير صحيحة و كذلك تفهم المستشفيات و المعامل التي ترغب في إعطاء نتائج تحاليل دقيقة للأهمية القصوى لوجود أشخاص متدربين جيداً في هذا المجال بحيث تقل بشكل كبير المضاعفات التي قد تحدث للمريض و تقل الحاجة لتكرار سحب الدم. لذلك دعت الحاجة لوجود تخصص سحب الدم يسمى Phlebotomy و يسمى الشخص المتخصص في هذا المجال ساحب دم Phlebotomist. يتم التخصص في هذا المجال في معاهد خاصة تعطي شهادة لممارسة هذا التخصص بإعطاء دروس نظرية و عملية يتم فيها تعليم طريقة السحب بشكل صحيح و آمن و بأقل ألم ممكن للمريض مع إتباع تحذيرات الأمان و الوقاية من العدوى، مدة الدراسة تختلف حسب المستوى الدراسي للمستهدفين. قبل إعطاء الشهادة يجرى امتحان للتأكد من استيعابهم للمعلومات، كما أنهم يخضعون لفترة يقومون فيها بالسحب تحت إشراف مدربين متخصصين. و لا يغني هذا عن تعليم عناصر التمريض و المتخصصين في مجال التحاليل الطبية خطوات السحب الصحيح للدم، و أوصت منظمة الصحة العالمية في سنة 2010 بأن كل من يمارس مهنة سحب الدم يجب أن يتلقى دورة تدريبية لتحديث معلوماته كل 3 سنوات.

من شروط القبول للدراسة أو العمل في هذا المجال:

- شهادة الخلو من أي سوابق جنائية و شهادة بخلو الدم من أي مخدرات أو عقاقير غير قانونية.
- إحضار مستند باستكمال التطعيم ضد الإلتهاب الكبدي ب.
- أن تكون قوة النظر جيدة والقدرة على تمييز ألوان الأنابيب (عدم وجود عمى ألوان).
- القدرة على الكتابة و القراءة باللغة الإنجليزية (أو اللغة الطبية المعتمدة).
- مهارة حركية و يدوية تتيح لهم سحب العينات بطريقة لا تعرض انفسهم وغيرهم للخطر.
- القدرة على الحركة و التنقل بين الأقسام و بين أقسام المختبر.
- مهارة في المحادثة الشفوية و الكتابية للتعامل مع المرضى و الأطباء.
- حسن التصرف والقدرة على اتخاذ قرارات تحت ظروف قاسية قد تؤثر على رعاية المرضى.

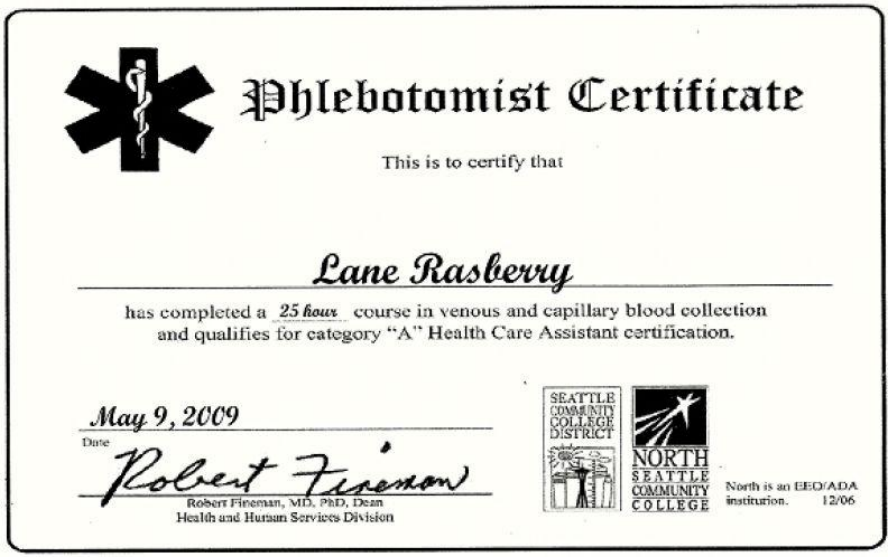
يشمل المنهج التعليمي لهذا التخصص ما يلي:

- الجهاز الدوري وتشريح المناطق التي يتم منها سحب الدم.
- التعرف جيداً على جميع الأدوات و الأنابيب المستعملة في سحب الدم.
- الاختيار الجيد لمكان سحب الدم و معرفة الأماكن التي يمنع منها سحب الدم.
- إجراء عملية السحب بطريقة آمنة و في زمن مناسب.
- أساسيات مكافحة العدوى Infection control و إدارة النفايات Waste management و تشمل:
  - الطرق المختلفة للوقاية من العدوى مثل غسل اليدين و استعمال القفازات الطبية و استعمال المحاليل المطهرة و تنظيف و تعقيم الأدوات التي تستعمل لأكثر من مريض مثل الرباط الضاغط و حامل الأنابيب.
  - أهمية التطعيم ضد الالتهاب الكبدي ب.
  - وخز الإبرة: طرق الوقاية و الإسعافات الأولية.
  - الطرق المستخدمة للتخلص من المواد المستعملة الملوثة في السحب خصوصاً الإبر و المواد الحادة.
- التعرف جيداً على المريض و تحديد هويته و يشمل ذلك الأطفال و المرضي الذين ليسوا بكامل وعيهم.
- الخطوات الصحيحة في عملية سحب الدم و الأخطاء التي يجب تجنبها أثناء السحب.
- الطرق المختلفة للسحب مثل السحب بطريقة الإبرة و المحقنة و السحب بطريقة الأنابيب المفرغة و السحب بواسطة إبرة الفراشة و كذلك سحب الدم من الشريان.

- السحب من الشعيرات الدموية و التعامل مع أجهزة التحليل التي تستعمل بجانب سرير المريض مثل جهاز تحليل السكر و جهاز تحليل الهيموجلوبين.
- أنواع العينات و نماذج التحاليل و كتابة البيانات على الأنابيب و نقل العينات إلى المعمل.
- سحب الدم من كبار السن و الأطفال و حديثي الولادة و مرضى العناية الفائقة.
- سحب الدم من المتبرعين بالدم وتسجيل البيانات المتعلقة بالسحب، و المضاعفات التي قد تحدث أثناء ذلك، و كذلك سحب الدم من حالة مرضية تسمى Polycythaemia (زيادة إنتاج خلايا الدم الحمراء) التي يتم علاجها بسحب كمية من الدم بشكل دوري للتقليل من لزوجة الدم(لم يتم شرحها في هذا الكتاب لأنها خارج نطاقه و سيتم شرحها إن شاء الله في كتاب منفصل بعنوان سحب الدم من المتبرعين).
- المضاعفات التي قد تحدث للمريض نتيجة سحب الدم و كيفية التعامل معها.
- بعض الجوانب القانونية و التنظيمية و أخلاق المهنة في هذا المجال.
- المصطلحات الطبية الضرورية في هذا المجال و يشمل ذلك التعرف على أنواع التحاليل الطبية و الاختصارات المستعملة و أنابيب التحليل المستعملة و حجم الدم المطلوب لكل تحليل.
- ممارسة تدريبات عملية على أطراف صناعية (مصنعة بواسطة شركات خاصة) للتدريب على سحب الدم.

- قد يشمل البرنامج التعليمي أيضاً ملء بيانات المتبرعين بالدم و قياس العلامات الحيوية لهم (ضغط الدم و الحرارة و النبض) للاستفادة القصوى منهم في سحب الدم من المتبرعين. في بعض المعاهد يتم تعليمهم أيضاً عمل تخطيط القلب ECG للاستفادة منهم أيضاً في هذا المجال.

في سنة 2002 بولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية، و بعد التأكد من أهمية التدريب في هذا المجال، صدر قرار رسمي بأن يخضع كل من يقوم بسحب الدم إلى برنامج تدريبي مدته 80 ساعة ثم يقوم بسحب 50 عينة بنجاح تحت إشراف مدرب متخصص قبل أن يسمح له بسحب الدم. و توجد قوانين مماثلة في الولايات الأخرى.



Phlebotomist Certificate

This is to certify that

Lane Rasberry

has completed a 25 hour course in venous and capillary blood collection and qualifies for category "A" Health Care Assistant certification.

May 9, 2009
Date

Robert Fineman
Robert Fineman, MD, PhD, Dean
Health and Human Services Division

SEATTLE COMMUNITY COLLEGE DISTRICT
NORTH SEATTLE COMMUNITY COLLEGE
North is an EEO/A.D.A. institution. 12/06

نموذج شهادة تخصص سحب دم (مدة التدريب 25 ساعة)

ملاحق

ملحق (1): بعض المصطلحات المستعملة في مجال سحب الدم و أنواع التحاليل

ملحق (2): مصطلحات مستعملة في نموذج طلب التحليل

ملحق (3): أقسام و وحدات المعمل التي قد يحتاج ساحب الدم إلى معرفتها و معرفة التحاليل التي تجرى بها

ملحق (4): أقسام و وحدات المستشفى التي قد يحتاج ساحب الدم لمعرفتها

ملحق (5): نموذج طلب تحليل

ملحق (1): مصطلحات تستعمل في مجال سحب الدم و التحاليل

يوجد العديد من المصطلحات الطبية الإنجليزية التي يجب على من يعمل بمجال سحب الدم معرفتها و هي تشمل أسماء بعض الأمراض و التحاليل والإختصارات و الرموز ذات العلاقة بهذا المجال. التحاليل الطبية المطلوبة يتم كتابتها بواسطة الطبيب بشكل كامل أو مختصر في نموذج طلب التحليل و بالتالي على من يقوم بسحب الدم معرفتها حتى يتم سحب الدم في الأنبوبة المناسبة و معرفة الكمية اللازمة لهذا التحليل. الجدول التالي يحوي بعض من هذه المصطلحات و هناك العديد من المصطلحات المهمة الأخرى لم يسع المجال لإيرادها.

2 hours postprandial sugar (2 hr pp)	تحليل السكر بعد الأكل بساعتين: يعتبر أهم تحليل لتشخيص مرض السكري.
Acquired Immuno deficiency Syndrome (AIDS)	مرض الإيدز أي متلازمة العوز المناعي المكتسب أو متلازمة نقص المناعة المكتسب و اختصاره AIDS
Activated Partial Thromboplastin Time (APTT)	زمن الترومبوبلاستين الجزئي: هو أحد تحاليل تجلط الدم و يسمى كذلك Partial Thromboplastin Time PTT - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate
Adult	بالغ - أي شخص بلغ سن البلوغ
♂ = Male	ذكر
♀ = Female	أنثى
Age	العمر
Albumin	أهم بروتين موجود في الدم. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Alcohol	كحول: الإسم العلمي له هو كحول إيثيلي Ethyl Alcohol أو إيثانول Ethanol إخترعه العرب و له استخدامات عديدة في الطب و الصناعة.
Aldosterone	هرمون تفرزه الغدة الكظرية (الجاركلوية) - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل
Alcohol swab	مسحة Alcohol تستخدم لتطهير الجلد قبل سحب الدم.
Alkaline phosphatase	إنزيم الفوسفاتيز القاعدي - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل
Amylase = Alpha Amylase	إنزيم الأميليز: إنزيم يفرزه البنكرياس و كذلك الغدد اللعابية Salivary glands . - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل
Anemia/ Anaemia	فقر دم = نقص في تركيز الهيموجلوبين أو الهيماتوكريت
Antibody	جسم مضاد
Anti-nuclear antibodies ANA	الأجسام المضادة الموجهة ضد المكونات النووية للخلايا - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل
Antistreptolysin O = ASO	اختبار مضاد الحالة العقدية O : الإصابة بعدوى المكورات السبحية الحالة للدم group A beta hemolytic streptococci تؤدي إلى ظهوره بالدم - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل
Artery	شريان
Arterial	شرياني
Arterial Blood Gases ABG	غازات الدم الشرياني
Blood Bank	مصرف الدم
Blood Culture and Sensitivity (C/S)	مزرعة للدم: هناك حالات طبية خطيرة تنشأ من وجود بكتيريا في الدم، يتم سحب عينة من دم المريض بعد التطهير الجيد للجلد في أوساط زرع مخصصة لهذا الغرض للتعرف على نوع البكتيريا و مدى حساسيتها للمضادات الحيوية.
Blood Group	فصيلة الدم أو زمرة الدم: تحليل لمعرفة فصيلة الدم. - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA .

تابع مصطلحات تستعمل في مجال سحب الدم و التحاليل

Blood Pressure BP	ضغط الدم
Blood sample or Blood specimen	عينة دم
Calcium Ca^{++}	كالسيوم. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل
Capillary → Capillaries	شعيرات دموية
Clot in the sample	العينة بها جلطة (في أنابيب التحليل التي بها مانع تجلط)
Complete Blood Count CBC	تعداد الدم الكامل واختصارها CBC . - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA .
Coombs test	اختبار كومبس
Direct Coombs test	اختبار كومبس المباشر - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA .
Indirect Coombs test	اختبار كومبس الغير مباشر. تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Cortisol	هرمون الكورتيزول تفرزه الغدة الكظرية. تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل. زمن السحب 7 - 9 صباحاً، لأن تركيزه يقل بعد ذلك.
Cotton	قطن
Creatine Kinase (CK) = Creatine Phospho Kinase (CPK)	إنزيم الكرياتين فوسفو كاينيز وهو أحد الإنزيمات التي تزيد في حالات الجلطة بالقلب أي أنه أحد إنزيمات القلب وهو ينقسم إلى 3 نظائر Isoenzymes هي: • CK-BB يوجد في المخ Brain • CK-MB يوجد في عضلة القلب • CK-MM يوجد في العضلات المخططة - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Creatinine	الكرياتينين. هو أحد تحاليل وظائف الكلى - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
C Reactive Protein CRP	- بروتين سي التفاعلي: بروتين غير طبيعي يصنع في الكبد و يزيد تركيزه و يعطي نتيجة موجبة Positive في بعض الالتهابات مثل الحمى الروماتيزمية و روماتيزم المفاصل و العدوى البكتيرية و الفيروسية و جلطة القلب و غيرها. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Date	التاريخ
Diagnosis	التشخيص
Erythrocyte(Red Blood cell)RBC	خلية دم حمراء
Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR)	سرعة ترسيب خلايا الدم الحمراء و اختصارها ESR - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA
Erythropoietin (EPO)	الإريثروبويتين: الهرمون المحفز للخلايا الحمراء وهو هرمون تفرزه خلايا خاصة في الكلية ويقوم بتحفيز نخاع العظم لإنتاج المزيد من خلايا الدم الحمراء. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Expiry date	تاريخ انتهاء الصلاحية.
Fasting	صائم. بعض التحاليل يطلب عملها و المريض صائم ما عدا شرب الماء الصافي فقط.
Fasting Blood Sugar (FBS)	تحليل السكر صائم، فترة الصيام 8 – 10 ساعات (يسمح بشرب الماء الصافي فقط) - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط Fluoride Oxalate إذا كان إجراء التحليل سيتأخر أما إذا كان التحليل سيجرى بدون تأخير فيمكن إجراءه في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.

تابع مصطلحات تستعمل في مجال سحب الدم و التحاليل

Female	أنثى ويرمز لها بالرمز ♀
Ferritin	بروتين موجود بالدم والأنسجة ويحتوي على عنصر الحديد و يقل تركيزه في حالات أنيميا نقص الحديد Iron deficiency - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Fever	حمى، أي ارتفاع بدرجة الحرارة
Fibrinogen Degradation Products FDPs	أحد التحاليل التي تستعمل في تشخيص بعض أمراض التجلط - تسحب العينة في الأنبوبة المحتوية على مانع التجلط Trisodium citrate
Follicle Stimulating Hormone FSH	هرمون يفرزه الفص الأمامي للغدة النخامية. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل(كل الهرمونات).
Free T_3 = FT_3	هرمون T_3 الحر و هو أحد التحاليل المطلوبة لوظائف الغدة الدرقية. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Free Thyroxine = FT_4	هرمون T_4 الحر و هو أحد تحاليل وظائف الغدة الدرقية. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Gamma GT = γ GT	Gamma Glutamyl Transferase = Gamma Glutamyl Transpeptidase هو أحد إنزيمات الكبد ويزيد بشكل خاص عند مدمني الكحول. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Gauge G	عيار. مقياس يقيس قطر الإبرة، كلما زاد هذا المعيار قل قطر الإبرة.
Gloves	قفازات
Rubber gloves	قفازات مطاطية
Sterile surgical gloves	قفازات جراحية معقمة
Disposable latex gloves	قفازات مصنوعة من مادة اللاتكس تستعمل لمرة واحدة
Examination gloves	قفازات غير معقمة تستخدم لعدة أغراض مثل فحص الجسم وسحب الدم و تنظيف الجروح
Latex free gloves	قفازات لا تحتوي على مادة اللاتكس التي تسبب حساسية لبعض الأشخاص
Glucose = Dextrose	جلوكوز = دكستروز – يعتبر أهم سكر في الدم و أهم مصدر للطاقة لجميع الخلايا
Glucose 6 Phosphate dehydrogenase G6PD	إنزيم يوجد على جدار الخلايا الحمراء. هناك مرض وراثي يحدث فيه نقص في هذا الإنزيم مما يؤدي إلى حدوث أنيميا نتيجة تكسر الخلايا الحمراء بسبب أكل الفول و البقوليات الأخرى أو بسبب تناول بعض الأدوية (أنيميا الفول).
Glutamate Oxaloacetate Transaminase = GOT	هو أحد إنزيمات القلب والكبد، إسمه الحديث هو Aspartate Aminotransferase AST إلا أن إسمه القديم GOT ما زال الأكثر استعمالاً - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Glutamate Pyruvate Transaminase = GPT	هو أحد إنزيمات الكبد، إسمه الحديث ALT = Alanine Aminotransferase إلا أن إسمه القديم GPT مازال هو الأكثر استعمالا. - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Gout	النقرس أو داء الملوك ويحدث بسبب زيادة تركيز حمض البوليك Uric acid في الدم و ترسبه في المفاصل. - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
HDL = High Density Lipoprotein	البروتين الدهني عالي الكثافة و هو جزء من الكوليسترول الكلي. - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Heart	قلب
Hem- (Hemat-) = Haem- (Hemat-)	سابقة تعني دم
Hematocrit Hct = Packed Cell Volume PCV	الهيماتوكريت = الكسر الحجمي لكرات الدم الحمراء المكدسة أو مكداس الدم

تابع مصطلحات تستعمل في مجال سحب الدم و التحاليل

Haematoma = Hematoma	تجمع للدم تحت الجلد و هو من مضاعفات سحب الدم.
Haemoglobin = Hemoglobin Hb or Hgb	الهيموجلوبين (الخضاب)- يبلغ مستواه الطبيعي عند الرجال 13– 18 جرام/ 100 مل و عند النساء 12 – 16 جرام / 100 مل. - تستخدم الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA في سحب العينة.
Haemoglobin A1C = Hb A1C	السكر التراكمي أو الهيموجلوبين المسكر و هو يعطي فكرة عن معدل السكر بالدم خلال الثلاثة أشهر الماضية و لهذا ينصح بعمله مرة كل ثلاثة أشهر لمرضى السكري. - تستخدم الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA في سحب العينة.
Haemolysis or Hemolysis	انحلال عينة الدم بسبب تمزق جدار خلايا الدم الحمراء مما يؤدي إلى خروج الهيموجلوبين و بعض المواد الأخرى الموجودة داخل خلايا الدم الحمراء. يجب تجنب الأسباب المؤدية لذلك أثناء و بعد سحب عينة الدم لأنه يؤدي إلى عدم دقة نتائج التحليل.
Hepatitis A	الإلتهاب الكبدي الوبائي أ، يسببه فيروس الإلتهاب الكبدي A
Hepatitis B	الإلتهاب الكبدي بي، يسببه فيروس الإلتهاب الكبدي B
Hepatitis C	الإلتهاب الكبدي سي، يسببه فيروس الإلتهاب الكبدي C
Hospital	مستشفى
Hyperglycemia	ارتفاع في مستوى السكر(الجلوكوز) في الدم عن المستوى الطبيعي.
Hypoglycemia	انخفاض في مستوى السكر(الجلوكوز) في الدم عن المستوى الطبيعي.
Infection control	مكافحة العدوى
International Normalized Ratio	النسبة الدولية الطبيعية. تستخدم في ضبط جرعة دواء منع التجلط Warfarin - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate
Iron	حديد و رمزه Fe^{+} لأن إسمه في اللاتينية Ferrum - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Low Density Lipoprotein(LDL)	البروتين الدهني منخفض الكثافة و هو جزء من الكوليسترول الكلي. - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Myocardial infarction (MI)	جلطة في شرايين القلب
Name of patient	إسم المريض
Name of doctor	إسم الطبيب
Needle	**إبرة**
Normal Saline	محلول ملحي طبيعي وهو مكون من محلول كلوريد الصوديوم 0.9 جرام %
Normal values = Normal Range	القيم الطبيعية = المدى الطبيعي
Operation theatre OT	صالة العمليات
Phlebotomy = venipuncture	سحب الدم، مصطلح أصله من اللغة الإغريقية يعني قطع الوريد **cut the vein**
Phlebotomist	الشخص الذي يقوم بسحب الدم أي ساحب الدم
Plasma	البلازما، هي الجزء السائل من الدم الذي يحتوي على الفيبرينوجين و بقية عوامل التجلط و يتم الحصول عليها بسحب عينة من الدم في أنبوبة بها مانع تجلط ثم تقلب عدة مرات ثم توضع في جهاز الطرد المركزي.
Plasma Separator Tube (PST)	- أنبوبة تحليل مفرغة ذات غطاء أخضر تحتوي غالباً على مانع التجلط Lithium heparin أو Sodium heparin. تستخدم لفصل البلازما عن الدم، يجب تقليبها 8- 10 مرات بعد السحب مباشرةً لمنع تجلط الدم. تستعمل لإجراء كل التحاليل الكيميائية باستعمال البلازما ماعدا تحليل مادة الليثيوم.
Platelets	صفائح
Please repeat sample	من فضلك يرجى إعادة سحب عينة.

تابع مصطلحات تستعمل في مجال سحب الدم و التحاليل

Pregnancy	حمل
Pregnancy test	اختبار حمل (في البول أو في الدم)
Prothrombin time PT	زمن البروثرومبين هو أحد تحاليل تجلط الدم يستخدم لمتابعة المرضى الذين يتناولون الأدوية المانعة للتجلط التي تؤخذ عن طريق الفم مثل Warfarin - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate
Quantity	الكمية
Quantity Not Sufficient = QNS	الكمية غير كافية لإجراء التحاليل المطلوبة.
Random	عشوائي – أي في أي وقت
Random Blood Sugar RBS	تحليل السكر العشوائي أي تحليل السكر في أي وقت - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط Fluoride Oxalate إذا كان إجراء التحليل سيتأخر أما إذا كان التحليل سيجرى بدون تأخير فيمكن إجراءه في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Red Blood Cells (RBCs)	خلايا الدم الحمراء أو كرات الدم الحمراء
Renal dialysis	غسيل كلوي
Renal failure	فشل كلوي
Result	النتيجة (نتيجة التحليل)
Reticulocyte count	عد الخلايا الشبكية - تسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA .
Rheumatoid factor RF	العامل الروماتيزمي - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على مصل
Room	حجرة
Sample = Specimen	عينة
Sample is hemolysed or haemolysed	العينة بها تكسر في الخلايا الحمراء
Sample is clotted	العينة متجلطة
Serum	المصل، هو الجزء السائل من الدم الذي لا يحتوي على الفيبرينوجين و بقية عوامل التجلط و يتم الحصول عليه بوضع عينة دم مسحوبة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط في جهاز الطرد المركزي أو تركها في وضع عمودي لمدة طويلة.
Serum Separator Tube SST	- أنبوبة تحليل مفرغة ذات غطاء ذهبي لا تحتوي على أي مانع تجلط و تحتوي على مادة هلامية gel لفصل المصل عن بقية الدم. تحتوي أيضاً في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم تسمى clot activator
Sex	الجنس من حيث كونه ذكر Male أو أنثى Female
Sharps container	حاوية (وعاء بلاستيكي) لرمي الإبر و المواد الحادة الأخرى الملوثة.
Signature	التوقيع
Stat	يجب عمله مباشرةً Immediately
Sugar	سكر وغالباً يقصد به الجلوكوز
Sugar tube	أنبوبة تحليل سكر (جلوكوز)
Syringe	المحقنة
2 ml syringe	محقنة حجم 2 ميللي لتر
3 ml syringe	محقنة حجم 3 ميللي لتر
5 ml syringe	محقنة حجم 5 ميللي لتر
10 ml syringe	محقنة حجم 10 ميللي لتر
Test	اختبار

تابع مصطلحات تستعمل في مجال سحب الدم و التحاليل

Therapeutic Drug Monitoring (TDM)	تحليل تركيز بعض الأدوية للتأكد من تناول المريض للجرعة الفعالة أو للتأكد من عدم وجود تسمم (جرعة عالية) مثل Digoxin و Lidocaine و Gentamicin
Thermometer	ميزان الحرارة
Thyroid Function Tests (TFT)	اختبارات وظائف الغدة الدرقية
Thyroid Stimulating hormone (TSH)	الهرمون المحفز للغدة الدرقية - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
TORCH	اختصار لمجموعة تحاليل يتم فيها الكشف عن وجود أجسام مضادة لمجموعة من الأمراض التي تؤدي إلى وفاة الجنين داخل الرحم أو تؤثر على صحة الجنين وهذه الأمراض هي Toxoplasma و Rubella و Cytomegalovirus و Herpes - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Total Iron Binding Capacity TIBC	السعة الترابطية الكلية للحديد - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Total Protein TP	البروتين الكلي في المصل و يشمل الألبومين + الجلوبيولين - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Tourniquet	الرباط الضاغط . يستخدم لتوضيح الأوردة قبل السحب.
Triglycerides TG	الجليسيريدات الثلاثية: تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل بعد صيام 12 – 14 ساعة.
Troponin	التروبونين: عبارة عن بروتين يوجد في عضلات القلب و ينظم انقباض عضلات القلب. يرتفع تركيزه في حالات جلطة القلب حيث تظهر في وقت مبكر بحيث يمكن تشخيص و علاج الجلطة في وقت مبكر.
Tube	أنبوبة
Sugar tube	أنبوبة تحليل سكر
CBC tube	أنبوبة تحليل تعداد الدم الكامل
Plain tube و أحياناً تسمى White tube	أنبوبة تحليل ليس بها مانع تجلط و تستخدم في التحاليل التي يتم عملها بالمصل Serum
Urea, Creatinine & Electrolytes (U/C/E)	تحليل اليوريا و الكرياتينين و أملاح الدم. تعتبر من وظائف الكلى. - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Vaccine	لقاح أو طعم
Hepatitis B vaccine	لقاح الالتهاب الكبدي ب: لقاح فعال يقي من الإصابة بالالتهاب الكبدي ب
Vacuum tube = vacutainer	أنبوبة مفرغة تستخدم لسحب عينات الدم
Vein	وريد: وعاء دموي يحمل الدم باتجاه القلب
Venereal disease	مرض تناسلي
Venereal Disease Research Laboratory VDRL	تحليل لمرض الزهري Syphilis تم اشتقاق إسمه من الحروف الأولى لكلمة معمل أبحاث الأمراض التناسلية - تسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Virus → Viruses	فيروس و جمعها فيروسات
Vitamin → Vitamins	فيتامين ← فيتامينات
Vomiting	قيء
Wash	يغسل
Waste	القمامة – النفايات
Water H_2O	ماء
Water bath	حمام مائي
White Blood Cells WBC	خلايا دم بيضاء
X–match = cross match	اختبار التوافق بين دم المتبرع و دم المستقبل

ملحق (2): مصطلحات تستعمل في نموذج طلب التحليل

Name of patient	إسم المريض
Name of doctor	إسم الطبيب
Age	العمر
Date	التاريخ
Sex	الجنس من حيث كونه ذكر Male أم أنثى Female
Diagnosis	التشخيص
Hospital	مستشفى
Surgical Ward SW	قسم الجراحة
Medical Ward MW	قسم الباطنة
Orthopedic Ward OW	قسم العظام
Eye Ward	قسم العيون
Ear Nose Throat ENT	الأذن والأنف والحنجرة
Result	نتيجة
Normal values = Normal Range	القيم الطبيعية = المدى الطبيعي
Please repeat sample	من فضلك يرجى إعادة سحب عينة جديدة
Quantity Not Sufficient	الكمية غير كافية واختصارها QNS
Sample is clotted	العينة متجلطة (في أنابيب التحليل التي بها مانع تجلط)
Sample is hemolysed	العينة بها انحلال للخلايا الحمراء
Semen analysis	تحليل سائل منوي
Signature	التوقيع
Stool analysis	تحليل براز
Urine analysis	تحليل بول

ملحق (3): بعض أقسام و وحدات المعمل التي قد يحتاج من يسحب الدم إلى معرفتها و معرفة التحاليل التي تجرى بها

Unit	الوحدة	Examples أمثلة
Chemistry Biochemistry: كيمياء حيوية	الكيمياء	• Alkaline phosphatase • Fasting Blood Sugar FBS • Random Blood Sugar RBS • Cholesterol(Total), HDL,LDL • Triglycerides • Liver Function Tests LFT • Creatinine • Urea • Calcium Ca^{++} • Sodium Na^{+} & Potassium K^{+} • Amylase • Bilirubin: Total & direct • Creatine Phospho Kinase (CPK) • CK-MB • Troponin • Serum Iron & TIBC • All hormones
Hematology = Haematology	أبحاث الدم	• Complete Blood Count CBC • Erythrocyte Sedimentation Rate ESR
Coagulation	تجلط الدم	• Bleeding time • Coagulation time • Prothrombin time PT • Partial thromboplastin time PTT
Serology or Virology	المناعة أو الفيروسات	• HIV Antibody testing • HBsAg testing • HCV Antibody testing • Rubella • Syphilis (VDRL or RPR) • Cytomegalovirus CMV
Immunohematology (Blood Banking)	علم مصارف الدم	• Blood Grouping • Cross matching • Coombs's test
Microbiology	الأحياء الدقيقة	• Blood culture
Urinalysis	تحليل البول	• Urine analysis

ملحق (4): بعض أقسام المستشفى التي قد يحتاج من يسحب الدم إلى معرفتها

Anaesthesia	**تخدير**
Blood Bank	**مصرف الدم**
Cardiology department	**قسم أمراض القلب**
Computed Tomography Scan(CT Scan)	**التصوير المقطعي باستخدام الكمبيوتر**
Ear Nose Throat ENT	**الأذن والأنف والحنجرة**
Emergency Room ER	**غرفة الطوارئ (حجرة الإسعاف)**
Eye department	**قسم العيون**
Gynecology department	**قسم أمراض النساء**
Hematology department	**قسم أمراض الدم**
Intensive Care Unit (ICU)	**وحدة العناية الفائقة**
Laboratory (Lab)	**المعمل**
Medical department or Medical ward MW	**قسم الباطنة**
Medical Resonance Imaging MRI	**التصوير بواسطة الرنين المغناطيسي**
Neurology department	**قسم أمراض الأعصاب**
Neurosurgery department	**قسم جراحة الأعصاب**
Nephrology department	**قسم أمراض الكلى**
Observation Room	**غرفة الملاحظة**
Obstetrics department	**قسم الولادة**
Operation Theatre OT	**صالة العمليات**
Orthopedic department	**قسم العظام**
Pediatric department	**قسم الأطفال**
Radiology department	**قسم الأشعة**
Reception	**الاستقبال والاستعلامات**
Surgical department or Surgical ward SW	**قسم الجراحة**

قد يتم استعمال المصطلحات التالية بدلاً من كلمة department بمعنى قسم:

Unit	**وحدة**
Ward	**جناح (في مستشفى)**

ملحق (5): نموذج طلب تحليل

مستشفى .....

طلب تحليل

الاسم الثلاثي للمريض _____ تاريخ الميلاد : / /

رقم الملف الطبي للمريض _____ القسم ورقم السرير _____

التشخيص _____

اسم الطبيب المعالج _____ التوقيع _____ التاريخ_____

تاريخ السحب _____ الساعة _____ تم سحب الدم بواسطة_____

التحاليل المطلوبة

.....

.....

نتيجة التحليل / Result

Analysis	Result	Reference Range

توقيع فني المعمل ..... **التاريخ:** / /

أسئلة للمراجعة

- أسئلة نمطية.
- أسئلة في المصطلحات و المختصرات.
- أسئلة إختار من عدة إجابات MCQ

أجب عن الأسئلة التالية:

1. ما هو الفرق بين البلازما و المصل. أذكر أمثلة على الأنابيب التي تمثل كل نوع؟
2. أذكر 3 أسباب لسحب و تحليل عينات الدم؟
3. أذكر 3 سلوكيات احترافية لساحب الدم الجيد؟
4. أذكر 4 من المواد المانعة للتجلط المستعملة في أنابيب التحليل. ما هو لون غطاء الأنابيب الموجودة بها؟ أذكر تحليلين يمكن استعمالهما لكل مادة؟
5. أذكر 5 من الإجراءات الوقائية العامة لمكافحة العدوى المطلوبة من العاملين في مجال سحب عينات الدم.
6. أذكر 4 أماكن يمكن استخدامها في البحث عن وريد مناسب للسحب؟
7. أذكر إسم الأوردة الموجودة في مقدمة الذراع المستعملة في سحب الدم. ما هي أهم الأوردة بالترتيب؟
8. أذكر 4 وسائل تجعل الأوردة أكثر وضوحا و بروزاً؟
9. ما هي المستلزمات التي تحتاجها في سحب الدم من الوريد بطريقة الإبرة و المحقنة؟
10. ما هي المستلزمات التي تحتاجها في سحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة؟
11. أذكر 4 من المستلزمات التي تحتاجها في سحب الدم بأي طريقة.
12. إذا ذكر المريض بأن لديه حساسية من مادة اللاتكس. ما هي الإجراءات المستخدمة؟
13. أذكر بالترتيب خطوات السحب بطريقة الإبرة و المحقنة.
14. أذكر بالترتيب خطوات السحب بطريقة الأنابيب المفرغة.
15. لماذا يجب ترك الكحول حتى يجف قبل غرز الإبرة؟
16. أذكر الترتيب الصحيح للأنابيب عند السحب في الأنابيب المفرغة؟ ما هو السبب لهذا الترتيب؟
17. أكتب قائمة بالأدوات التي تحتاجها لسحب عينة لتحاليل تجلط الدم لمريض كبير في السن.
18. أذكر 5 أسباب لعدم نجاح السحب من الوريد.
19. أذكر 5 مضاعفات قد تحدث للمريض بسبب سحب الدم من الوريد.
20. أذكر 3 أسباب لحدوث تجمع دموي تحت الجلد.
21. أذكر 3 حالات تستخدم فيها إبرة الفراشة.
22. أذكر 5 تحاليل لا يمكن عملها بواسطة عينة مسحوبة بوخز الجلد.
23. أذكر 3 مضاعفات قد تحدث لساحب الدم.
24. أذكر 6 أسباب لرفض عينة في المعمل.
25. أذكر 4 أسباب لانحلال عينات الدم Hemolysis و كيف يمكن الوقاية منها؟
26. أذكر 10 أخطاء قد يتم ارتكابها أثناء سحب الدم من الوريد؟
27. أذكر 5 أمراض يمكن أن تنتقل بواسطة وخز إبرة؟
28. ما هي الخطوات الواجب اتخاذها عند الإصابة بوخز إبرة ملوثة بالدم؟

أسئلة في المصطلحات و المختصرات المستعملة في مجال سحب الدم

أكمل الفراغات في الجداول التالية:

المختصر	المصطلح بالكامل باللغة الإنجليزية	المصطلح باللغة العربية
CBC		
ESR		
FBS		
RBS		
ABG		
Hb		
PT		
GOT		
HIV		
ICU		
QNS		
U/C/E		
C/S		
HDL		
LDL		

فيما يلي بعض المصطلحات التي يمكن أن نجدها في ورقة طلب التحليل، أكتب معانيها باللغة العربية؟

المصطلح باللغة الإنجليزية	المصطلح باللغة العربية
Name of patient	
Female	
Age	
Medical Ward MW	
Surgical Ward SW	
Orthopedic Ward OW	
Operation Theatre OT	
Urgent	
Stat	
Normal Range	
Result	
Diagnosis	
Date	
Signature	

إختر الإجابة الواحدة الصحيحة

س1) حجم الدم في الشخص البالغ الطبيعي حوالي:
أ- 2 لتر ب- 4 لتر
ت- 5 - 6 لتر ث- 8 لتر

س2) الأوعية الدموية التي تقوم بنقل الدم من القلب إلى أنسجة الجسم هي:
أ- الأوردة. ب- الشرايين.
ت- الشعيرات الدموية. ث- جميع الأوعية السابقة.

س3) يعود الدم إلى القلب بواسطة:
أ- الأوردة ب- الشرايين ت- الشعيرات الدموية

س4) خلايا الدم التي تقوم بنقل الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون:
أ- خلايا الدم الحمراء. ب- خلايا الدم البيضاء.
ت- الصفائح. ث- جميع الخلايا السابقة.

س5) البلازما تكون ما نسبته _____ % من حجم الدم الكامل:
أ- 45 %. ب- 55 %. ت- 60 %. ث- 65 %.

س6) المادة الناتجة من وضع دم في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط ثم تترك حتى تتجلط بالكامل ثم تفصل بواسطة جهاز الطرد المركزي:
أ- بلازما ب- مصل ت- أجسام مضادة ث- صفائح

س7) المصل:
أ- يتكون من خلايا دم حمراء و بيضاء.
ب- يحتوي على عوامل التجلط.
ت- لا يحتوي على عوامل التجلط.
ث- نحصل عليه بوضع الدم في أنبوبة بها مانع تجلط.

س8) عوامل التجلط مثل الفيبرينوجين و العامل الثامن موجودة و يمكن إجراء تحليل لها في عينة:
أ- المصل. ب- البلازما.
ت- الدم الكامل. ث- جميع العينات السابقة.

س9) مانع التجلط المفضل في تحاليل أبحاث الدم هو:
أ- هيبارين Heparin ب- EDTA
ت- فلوريد الصوديوم Sodium Fluoride ث- ثلاثي سترات الصوديوم Trisodium Citrate

س10) لإجراء تحليل CBC يجب استعمال:
أ- المصل. ب- دم كامل تم خلطه جيداً مع EDTA.
ت- بلازما. ث- كل الإجابات السابقة خاطئة.

س11) الخطوة الأهم في خطوات سحب الدم هي:
أ- اختيار الأنابيب المناسبة.
ب- التعرف على المريض (تحديد هوية المريض).
ت- البحث عن وريد مناسب.
ث- لف الرباط الضاغط.

س12) كل الأماكن التالية يجب تجنب السحب منها ما عدا:

أ- أي مكان به تجمع دموي تحت الجلد Hematoma.
ب- أي مكان به احمرار أو التهاب أو به ندبة قديمة scar ناتجة عن حرق أو جرح أو جراحة سابقة.
ت- أي مكان به تجمع للسوائل بين الخلايا Edema
ث- في نفس جهة اليد التي تم منها استئصال الثدي.
ج- جميع الأماكن السابقة.

س13) أكثر أوردة اليد استعمالاً في سحب الدم هي (بالترتيب من اليسار إلى اليمين):

أ- Median cubital, Cephalic, and basilic veins
ب- Antecubital fossa, median cubital and cephalic veins
ت- Cephalic, median cubital and basilic veins
ث- Radial veins, median cubital and basilic veins

س14) عيار الإبرة Gauge كلما كان أكبر دل ذلك على أن:

أ- قطر الإبرة أكبر. ب- الإبرة أطول.
ت- قطر الإبرة أصغر. ث- الإبرة أقصر.

س15) عيار الإبرة Gauge التالي هو الأكبر قطراً:

أ- 22 ب- 20
ت- 21 ث- 18

س16) عيار الإبرة Gauge المستخدم للأطفال الصغار و الأوردة الصعبة و الرفيعة للبالغين مثل أوردة خلف الكف:

أ- 16 ب- 18 ت- 23 ث- 21

س17) بأي زاوية يتم غرز الإبرة عند السحب من الوريد:

أ- °15 إلى °30. ب - °30 إلى °45.
ت- °45 إلى °60. ث- °60 إلى °75.

س18) عدم الانتظار لمدة 30 – 60 ثانية بعد التطهير بواسطة كحول 70 % يؤدي إلى:

أ- انحلال العينة hemolysis.
ب- الإحساس بألم أكثر أثناء الوخز.
ت- وقت غير كافي للقضاء على البكتيريا.
ث- كل السابق.

س19) عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة يجب عدم سحب مكبس المحقنة بقوة أو صب الدم في الأنابيب بقوة و ذلك لمنع حدوث:

أ- تلوث بالبكتيريا. ب- تغيرات في العينة.
ت- تكسر للخلايا الحمراء. ث- إصابة بوخز إبرة.

س20) الوقت الملائم للكتابة على أنبوبة التحليل للمريض:

أ- قبل السحب من المريض.
ب- مباشرة بعد انتهاء السحب و في وجود المريض.
ت- بعد الانتهاء من السحب من جميع المرضى.
ث- كل الإجابات السابقة غير صحيحة.

س21) حدوث حساسية من مادة اللاتكس قد تؤدي إلى الأعراض التالية:

أ- احمرار في الجلد مع انتفاخات بالجلد.
ب- ضيق في التنفس.
ت- خروج سائل من الأنف و دموع من العين.
ث- كل الأعراض السابقة.

س22) ما هو الترتيب الصحيح للخطوات التالية:

أ- التعرف على المريض، اختيار المعدات المناسبة، سحب العينة، إيقاف النزف، كتابة البيانات على الأنابيب.
ب- اختيار المعدات المناسبة، التعرف على المريض، كتابة البيانات على الأنابيب، سحب العينة، إيقاف النزف.
ت- اختيار المعدات المناسبة، سحب العينة، التعرف على المريض، إيقاف النزف، كتابة البيانات على الأنابيب.
ث- اختيار المعدات المناسبة، كتابة البيانات على الأنابيب، التعرف على المريض، سحب العينة، إيقاف النزف.

س23) كقاعدة عامة يجب على ساحب الدم عدم وخز المريض للحصول على عينة دم أكثر من:

أ- مرة واحدة. ب- مرتين. ت- 3 مرات. ث- 4 مرات.

س24) اللاصق الطبي يجب أن لا يستعمل خوفاً من حدوث اختناق للأطفال أقل من:

أ- شهرين. ب- 6 سنوات.
ت- سنتين. ث- 6 شهور.

س25) عند سحب عينة لطفل حديث الولادة لتحليل مادة البيليروبين، يجب مراعاة التحذيرات التالية :

أ- يجب عدم استخدام الكحول في تطهير الجلد.
ب- يجب عدم تعريض العينة للضوء.
ت- يجب أن يكون الطفل صائم.
ث- يجب أن لا يبكي الطفل أثناء سحب العينة.

س26) يجب أن لا يبقى الرباط الضاغط أطول من:

أ- دقيقتين. ب- دقيقة واحدة.
ت- 3 دقائق. ث- 6 دقائق.

س27) عند السحب من كبار السن يجب مراعاة أن يتم الضغط على مكان الوخز بعد الانتهاء من السحب:

أ- لزمن أقصر من المعتاد.
ب- لزمن أطول من المعتاد.
ت- نفس الزمن المعتاد.
ث- يجب عدم الضغط.

س28) إذا لم تجد وريد مناسب للسحب حتى بعد بحث دقيق في يد المريض، ما هي الخطوة التالية؟

أ- ابحث في اليد الأخرى عن وريد.
ب- حاول أن تسحب عينة حتى لو لم ترى أو تحس بالوريد.
ت- قرر السحب من الشعيرات الدموية بوخز الجلد.
ث- ابحث عن شخص آخر له خبرة أكثر في السحب.

س29) أثناء غرز الإبرة، يجب أن تكون فتحة رأس الإبرة المدبب المائل (Bevel) متجهة إلى:

أ- الأعلى ب- الأسفل
ت- الجانب. ث- بزاوية 90 درجة.

س30) أنبوبة التحليل المفرغة ذات الغطاء الرمادي تستخدم لتحليل:

أ- Glucose.
ب- تحليل PT أو PTT.
ت- تحليل GOT أو GPT.
ث- تحليل CBC.

س31) قام الطبيب بطلب التحاليل التالية CBC و GPT و PT و مزرعة للدم Blood culture ، ترتيب السحب يكون كالتالي:

أ- مزرعة الدم ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق الباهت ثم أنبوبة CBC ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر
ب- مزرعة الدم ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق الباهت ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر ثم أنبوبة CBC
ت- مزرعة الدم ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق الباهت، ثم أنبوبة CBC ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر
ث- الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق الباهت ثم مزرعة الدم ثم أنبوبة CBC

س32) حدوث تجمع للدم تحت الجلد ممكن أن يحدث للأسباب التالية ما عدا:

أ- استعمال إبرة قطرها أكبر من الوريد.
ب- دخول الإبرة في شريان بدلاً من الوريد.
ت- فك الرباط الضاغط قبل نزع الإبرة.
ث- الطلب من المريض ثني مرفقه بعد انتهاء السحب.
ج- عدم الضغط الكافي على مكان وخز الإبرة بواسطة الشاش بعد انتهاء السحب.

س33) إذا بقى الرباط الضاغط لمدة طويلة قبل سحب عينة الدم، فإن ما يلي قد يحدث:

أ- تكسر للخلايا الحمراء.
ب- تجمع دموي تحت الجلد.
ت- حدوث زيادة تركيز لمكونات الدم.
ث- لا يحدث أي شئ.

س34) عدم تقليب العينة مباشرةً مع مانع التجلط يؤدي إلى:

أ- تكسر للخلايا الحمراء.
ب- تكون جلطة.
ت- تلوث العينة.
ث- ارتفاع نتيجة التحليل.

س35) عند سحب الدم لتحليل غازات الدم الشرياني يجب توفر المعدات التالية ماعدا:

أ- إبرة معقمة و محقنة ومانع التجلط هيبارين.
ب- مادة مطهرة للجلد.
ت- قطعة من الشاش المعقم.
ث- رباط ضاغط.
ج- حافظة بها ثلج و ماء.

س36) أهم وسيلة لمنع العدوى في المستشفيات و العيادات هي:

أ- استعمال القفازات بشكل دائم. ب- غسل اليدين.
ت- ارتداء الزي الطبي باستمرار. ث- تجنب التنفس بجانب المرضى.

س37) أي الأمراض التالية يمكن أن ينتقل بواسطة وخز إبرة:

أ- الالتهاب الكبدي ب. ب- الملاريا.
ت- الزهري Syphilis ث- كل الأمراض السابقة.

س38) فيروس الالتهاب الكبدي ب:

أ- يمكن أن ينتقل بواسطة وخز إبرة ملوثة بالدم من مريض مصاب.
ب- يوجد تطعيم واقي له.
ت- يصيب الكبد و يمكن أن يؤدي إلى تليف الكبد و سرطان الكبد.
ث- كل الإجابات السابقة صحيحة.

س39) عندما نحتاج إلى مصل لإجراء تحليل فإننا نستعمل الأنبوبة ذات الغطاء:

أ- الأرجواني. ب- الأزرق الباهت. ت- الأخضر. ث- الأحمر.

س40) في أي الحالات التالية يكون وخز الجلد للحصول على عينة غير مناسب:

أ- الجفاف. ب- زيادة الوزن.
ت- الحروق. ث- تجلط الوريد.

س41) يتم سحب الدم لإجراء التحاليل PT و PTT في الأنابيب التي غطائها لونه:
أ- أحمر. ب- رمادي. ت- أزرق باهت. ث- أخضر.

س42) أفضل مكان لسحب الدم من الشعيرات الدموية لطفل حديث الولادة هو:
أ- شحمة الأذن. ب- طرف إصبع الوسطى.
ت- إصبع القدم الكبير. ث- الطرف الخارجي لعقب بطن القدم.

س43) في حالة تناثر دم على الأرض أو على طاولة العمل، يجب علينا أولاً أن نسكب عليه:
أ- هيبوكلورايت الصوديوم. ب- ماء.
ب- كحول. ث- صابون.

س44) أي الأنابيب التالية يجب ملأه أولاً عند سحب الدم:
أ- الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط.
ب- الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط.
ت- أنبوبة مزرعة الدم Blood culture
ث- كل الإجابات السابقة خاطئة.

س45) الأنابيب المفرغة ذات الغطاء الأخضر تحتوي على:
أ- EDTA.
ب- ثلاثي سترات الصوديوم sodium citrate
ت- هيبارين
ث- لا تحتوي على أي مانع تجلط.

س46) عينات الدم الشرياني مهمة لعمل تحليل:
أ- CBC ب- Urea
ت- الجلوكوز في الدم. ث- غازات الدم.

س47) لإجراء تحليل ESR ، يجب سحب الدم في الأنبوبة ذات الغطاء:
أ- الأزرق الباهت ب- الأرجواني

ت- الأحمر ث- الرمادي

س48) أي مصطلح يستعمل لوصف مصل لونه يميل للبياض – لون الحليب:
أ- Clotted ب- Lipemic ت- Hemolysed ث- Icteric

س49) أي مصطلح يستعمل لوصف مصل لونه وردي:
أ- Clotted ب- Lipemic ت- Hemolysed ث- Icteric

س50) أي مصطلح يستعمل لوصف مصل لونه يميل للاصفرار:
أ- Clotted ب- Lipemic ت- Hemolysed ث- Icteric

س51) ما هو أول شيء يجب عمله مباشرةً بعد نزع الإبرة من المريض:
أ- وضع لاصق طبي على مكان الوخز ب- فك الرباط الضاغط
ت- الضغط على مكان الوخز. ث- غسل اليدين.

س52) معنى QNS:
أ- Quantity Not Sufficient ب- Quality Not Sufficient ت- Quality Not Satisfied

س53) معنى HIV:

أ- Human Immunodeficiency Virus ب- Hereditary Immunodeficiency Virus
ت- Human Immunodefective Virus ث- Human Immunodetoxic Virus

س54) معنى PT:

أ- Patient temperature ب- Prothrombin time
ت- Partial thromboplastin time ث- Phenylketonuria

س55) انحلال عينة الدم ممكن أن يحدث للأسباب التالية ما عدا:

أ- سحب الدم بقوة بواسطة مكبس المحقنة.
ب- صب الدم بقوة من المحقنة إلى أنبوبة التحليل.
ت- رج الأنبوبة بعنف لخلط الدم مع مانع التجلط.
ث- عدم تقليب أنبوبة التحليل المحتوية على مانع تجلط بعد سحب الدم.

س56) هذا هو المصطلح المختصر لتحليل يمكن عمله بالبلازما:

أ- CBC ب- ESR
ت- Hb ث- PTT

س57) لماذا يفضل الشاش على كرات القطن لتغطية مكان غرز الإبرة و الضغط على المكان بعد انتهاء السحب؟

أ- القطن لا يمتص جيداً. ب- ألياف القطن يمكن أن تلتصق بالمكان.
ت- الشاش يسمح بالضغط بقوة أكبر. ث- القطن يسبب الم للمريض.

س58) نسبة الدم لمانع التجلط مهمة جداً عند سحب الدم لإجراء التحاليل خصوصاً في الأنابيب التي غطائها لونه:

أ- ارجواني. ب- رمادي.
ت- أزرق باهت. ث- أخضر.

س59) من أسباب رفض قبول العينات في المعمل:

أ- كمية الدم غير كافية. ب- انحلال العينة.
ت- البيانات على الأنبوبة غير صحيحة. ث- كل الإجابات السابقة صحيحة.

س60) عند سحب عينة دم بواسطة وخز طرف الأصابع:

أ- يتم السحب من إصبعي الإبهام و السبابة. ب- الوخز يجب أن يكون في منتصف نهاية الأصابع.
ت- يتم السحب من إصبعي الوسطى (الثالث) و الرابع. ث- الوخز يجب أن يكون موازي لخطوط البصمات.

الإجابات الصحيحة:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ت	ب	أ	أ	ب	ب	ت	ب	ب	ب	ب	ج	أ	ت	ث	ت	أ	ث	ت	ب
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
ث	أ	ب	ت	ب	ب	ب	أ	أ	أ	ب	ت	ت	ب	ث	ب	ث	ث	ث	أ
41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**
ت	ث	أ	ت	ت	ث	ب	ب	ت	ث	ت	أ	أ	ب	ث	ث	ب	ت	ث	ت

References المراجع

1) WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy.World Health Organization 2010.

2) Phlebotomy essentials. Ruth E.McCall, Cathee M. Tankersley. Fifth edit 2012

3) Phlebotomy: From Student to Professional, Bonnie K. Davis, Third Edition 2011

4) Phlebotomy handbook: Blood collection essentials / Diana Gaeza, Kathleen Becan-McBride. 7th ed. 2005

5) Blood collection : a short course / Marjorie Schaub Di Lorenzo, Susan King Strasinger. Third Edition 2016

6) The phlebotomy textbook. Susan King Strasinger, Marjorie Schaub Di Lorenzo. 3rd ed.2011

7) Phlebotomy Examination Review. Ruth E. McCall, BS, Cathee M. Tankersley, Fourth Edition 2012

8) Phlebotomy for health care personnel. Kathryn A. Booth, Antonio A. Wallace, Debbie T. Fitzgerald. second edition 2009

9) Phlebotomy Worktext and procedures manual. Robin S. Warekois, Richard Robinson. 4th edition 2016